

SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

VUOSIKERTOMUS

KORKEAKOULUN TOIMINNASTA

TYÖVUOTENA 1912—1913.

KIRJOITTANUT REHTORI.

V:s TYÖVUOSI.



HELSINKI 1913.

DC

SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

VUOSIKERTOMUS

KORKEAKOULUN TOIMINNASTA

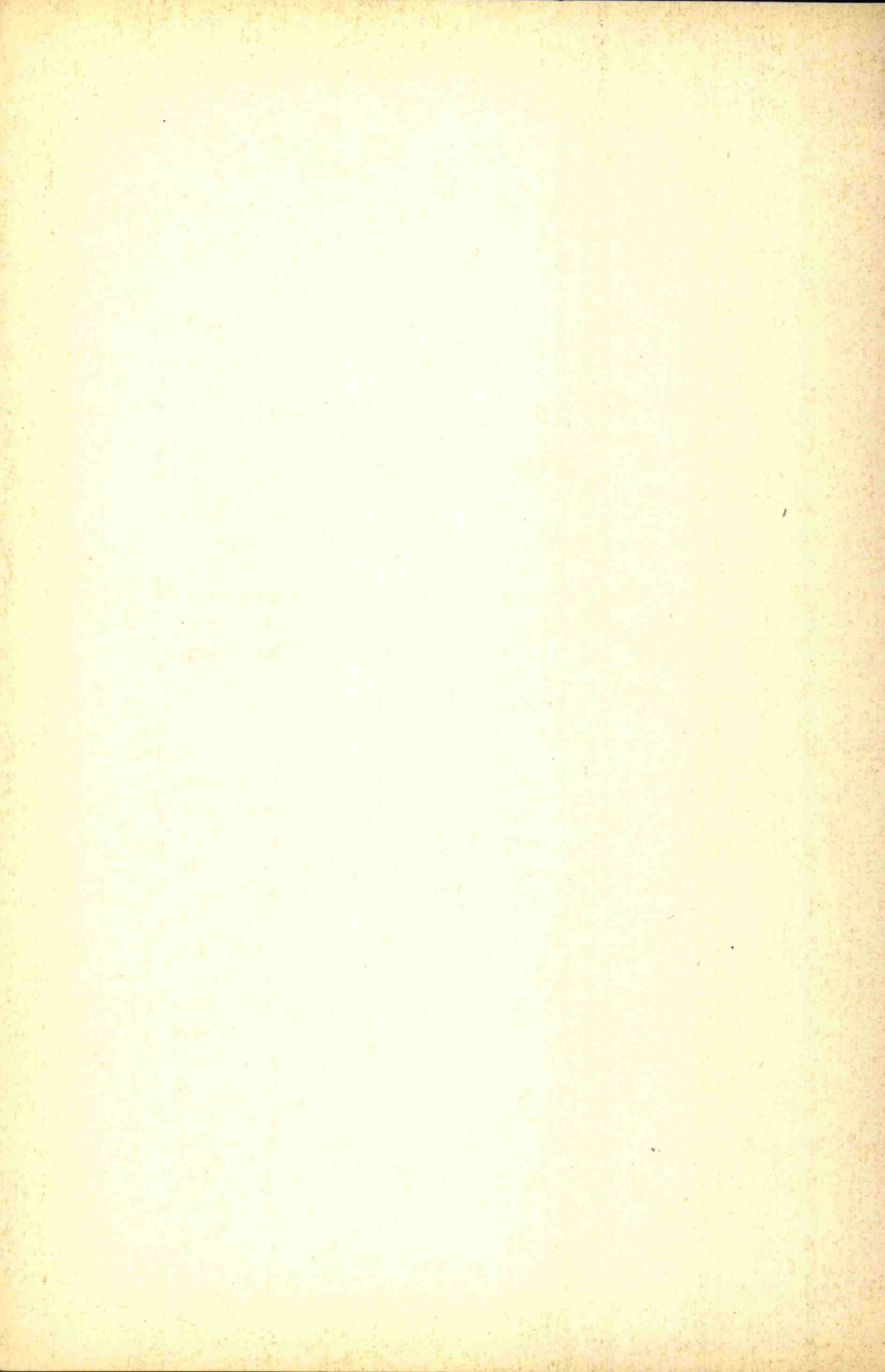
TYÖVUOTENA 1912—1913.

KIRJOITTANUT REHTORI.

V:s TYÖVUOSI.



HELSINKI 1913.
KEISARILLISEN SENAATIN KIRJAPAINO.



Suomen Teknillinen Korkeakoulu

VUOSIKERTOMUS

työvuodelta 1912—1913.



Korkeakoulu alotti viidennen työvuotensa tavanmukaisella juhlallisella toimituksella syyskuun 10 päivänä 1912 klo 2 i. p.

REHTORIN PUHE.

H. H. H. H.

Pyrkimys parempiin oloihin on kaikkina aikoina ollut ihmisluonteessa esiintyvä piirre. Kukin toivoo että päämäärä, jonka hän on itselleen asettanut, on tarjoava hänelle mahdollisuutta onnellisempaan, tyydyttävämpään elämään.

Varsinkin kaikenlaisten sivistyspyrintöjen katsotaan meidän päivinämme vievän tuollaiseen päämäärään. Ei tosin käy väittäminen, etteivät eri kansat olisi eläneet onnellisina ja tyytyväisinä menneinäkin aikoina, jolloin sivistys ei vielä läheskään ollut sillä tasolla, johon se on kohonnut meidän päivinämme. Kansa voi varmasti yhtä hyvin kuin yksilökin tun-

tea itsensä onnelliseksi varsin kehittymättömissäkin oloissa, mutta tähän on syynä nähtävästikin se, että onnen tunne johtuu suhteellisista asianhaaroista. Tietoisuus siitä, että on olemassa parempia oloja kuin on itsellään, saattaa ajattelemaan parannuksia ja herättää pyrkimystä suotuisampiin oloihin. Sanantavaksi on tullut että »ihminen on aina tyytymätön», ja ehkäpä juuri tyytymättömyys, vaikkei sitä lueta hyveisiin, on se ihmisen ominaisuus, joka tiedon ja kokemuksen yhteydessä voimakkaasti kannustaa ihmistä kehittämään olojaan. Sivistys synnyttää tarpeita, ja näiden tarpeiden tyydyttämiseksi täytyy kulttuuria kohottamistaan kohottaa.

Onni ja menestys ovat tosin osittain ulkonaisten asiahaarain varassa, joita ihminen ei kykene säätelemään, mutta toisaalta ne myös suureksi osaksi ovat sen varassa, miten kukin kykenee kehittämään käytettävänä olevia apukeinoja saavuttaakseen toivomansa päämäärän. Jollei mitään voi vaikuttaa ulkonaisiin oloihin, sitä suurempi syy on uutteralla työllä koettaa ponnistaa kykyänsä, jos mieli päästä onnelliseen tulokseen. Mutta tieto on aikamme tunnussana; tiedon kautta käy tie meidän aikaamme tyytyväisyyteen, hyvinvointiin ja valtaan.

Meissä on muiden kansain kanssa kosketuksiin joutuminen jo aikoja takaperin herättänyt kaipausta kehittyneempiin oloihin ja aikaansaanut edistystä kulttuurin eri aloilla. Tämä pyrkimys parempaan on aikaa myöten lisääntynyt sekä voimaperäisyydessä että laajuudessa.

Aloja, joiden edistyminen on aineksena siinä kehityksen kokonaisuudessa, mikä kulttuurin käsitteeseen sisältyy, on meidän aikaamme varmaan sekin, joka on Teknillistä korkeakoulua, sen opettajia ja oppilaita likellä, — teknillinen ala. Tämän alan kehittäminen on meidän päivinämme tärkeä erittäinkin maan taloudellisen hyvinvoinnin kannalta. Korkealle kehittynyt teollisuus, joka kykenee valmistamaan tuotteita enemmän kuin maan omat tarpeet vaativat, on tulolähde, hyvin tarpeellinen sen rahavaroissa syntyneen vajauksen täyttämiseksi, jonka voi aikaansaada semmoisten

tarvikkeitten ja muiden tavarain maahantuonti, joita ei kotimaassa valmisteta ja joita maan muut elinkeinot, niin kuin maanviljelys, karjanhoito, metsätalous, metsästys ja kalastus ynnä muut, kaupan ja merenkulun yhteydessä eivät kykene säätelemään. Kehittyneet kulkulaitokset ovat väline, jonka avulla aikaansaadaan runsaampaa tavarainvaihtoa sekä kotimaassa että muiden maiden kanssa.

Ne ovat siis myös pääedellytyksiä kaiken suurteollisuuden ja muun laajempaa tuotantoa tarkoittavan elinkeinon menestymiselle.

Mainittavan voimaperäistä työtä teknillisellä alalla ei meillä vielä ole tehty varsin kauan. Olemme kuitenkin kapaleen matkaa edistyneet tarjonamme olevain luonnonvarain hyödyksi käyttämisessä, mutta epäilemättä on paljon vielä tehtävä, paljon parannettava, jalostettava ja kehitettävä. Tähän nykyinen sukupolvi todella pyrkiikin parhaan kykynsä mukaan, ja mitä siltä jää tekemättä, sen toivomme vastaisen polven tekevän. Sanotaanhan nuorisoa maansa toivoksi, ja tähän me teknillisellä alallakin luotamme, kun oma työaikamme alkaa osottautua liian lyhyeksi niiden suunnitelmain toteuttamiseen, joita me ehkä olemme aikoneet suorittaa. Nuoriso on jatkava siitä, mihin me olemme lopettaneet, paremmin käytävä hyödyksi maamme voimälähteitä, parantava ja kehittävä valmistustapoja, aukaiseva uusia työaloja ja edelleen laajentava niitä toimintahaaroja, jotka ovat osottautuneet tärkeiksi meidän toimeentulollemme. Sen täytyy sentähden myös uutteralla työllä tunkeutua teknikan sisimpään olemukseen ja oppia tuntemaan sen kaikki nykyiset apukeinot; mutta sen tulee myös olla täysin selvillä maamme oloista voidakseen käyttää hankkimiaan tietoja sen mukaisesti mitä tämän maan kehityskanta vaatii ja siten osaltaan edistää maamme taloudellista vaurastumista ja sen kulttuurin kehittymistä.

Tätä ajatellen minä nyt, kun Teknillinen korkeakoulu alottaa viidennen toimintavuotensa, yritän kuvata teknillisen alan ja erittäinkin teollisuuden kehitystä ja sen yhteydessä olevia seikkoja meillä, siten selvittääkseni, mikäli

voin, sekä kaiken teollisuustoiminnan että myös eri teollisuudenhaarain merkitystä maassamme.

1850-luku. Meidän ei tarvitse palata miespolveakaan taaksepäin tullaksemme aikaan, jolloin teknilliset olot maassamme vielä olivat sangen kehittymättömällä kannalla. Mainittavia teknillisiä tietoja ajan vaatimusten tyydyttämiseksi enempää kuin älykkäästi keksittyjä apuneuvojakaan tarpeellisten teollisuustuotteitten valmistamiseksi ei tarvittu, kun vaatimukset vielä olivat vähäiset ja tyydytettävissä riittävällä luonnontuotteiden saannilla, jotka tuotteet jalostettiin pääasiallisesti kotiteollisuuden ja käsityön avulla, ja se, mitä puuttui, silloin jo oli kauppayhteyksiemme ja erittäinkin kauppalaivastomme välityksellä helposti saatavissa ulkomailta. Noin 60 vuotta takaperin eli viime vuosisadan keskivaiheilla, jolloin Suomen väkiluku oli lähes 1,700,000 henkeä, oli meidän kotimaisten teollisuustuotteittemme valmistajina, ellemme ota huomioon lukuisia kodeissa työskenteleviä ahkeria käsiä, ainoastaan lähes 7,000 käsityöläistä ja sälliä maamme kaupungeissa, noin 12,000 pitäjänkäsityöläistä ja oppilasta sekä 3,000 henkeen nouseva työvoima tehdasteollisuudessa, joka siihen aikaan meillä vielä oli kapalossaan.

Kotiteollisuudella oli tähän aikaan erittäin tärkeä merkitys. Villoista, pellavista ja puuvillastakin valmistettiin erilaatuisia lankoja ja kudelmia sekä sukkia, käsineitä, röijyjä, vöitä, pitsejä, ripsuja ja kalanpyydyksiä; puusta sahattiin käsin lankkuja ja lautoja, rakennettiin aluksia ja valmistettiin puusepän- ja sorvarinteoksia, varsinkin huonekaluja, puuastioita, puukenkiä, lapioita, lusikoita ja kauhoja, rukkeja ja kangaspuita, ajoneuvoja ja peltokaluja, kattopäreitä, vasuja ja tuohiteoksia; raudasta ja teräksestä valmistettiin takomateoksia, niinkuin viikatteita, sirppejä, kirveitä ja puukkoja, pyssyjä ja pistooleja; metallista valettiin kelloja, kulkusia ja kynttilänjalkoja; kivistä muovailtiin myllynkiviä, tahkoja ja kovasimia sekä vuolu- ja liuskaki-

viesineitä; kotiteollisuutena niinkään harjoitettiin tiilentekoa ja erinäisiä kemiallisen teollisuuden haaroja, niinkuin vuo-tain ja nahkain muokkausta, tervan, pien, tärpätin, potas-kan, tuohiöljyn, kalkin, punamullan, hylkeenihran ja -ras-van ynnä muiden valmistusta. Eräät kotiteollisuuden haarat kukoistivat erikoisemmin muutamissa pitäjissä, toiset toi-sissa, kulloinkin raaka-aineiden saannin, pitäjän aseman (rannikolla tahi sisämaassa) sekä asukasten luonteen ja taipumusten mukaan. Tuotteita valmistettiin osin omiksi tarpeiksi, osin myytäväksi.

Kaupunkien käsityöläiset harjoittivat noin 50 eri am-mattia, maaseudulla olevat noin puolta tuosta määrästä. Parhaiten edustettuina kaupungeissa olivat suutarit, vär-järit, räätälit, nahkurit ja puusepät; pitäjänkäsityöläisistä oli verrattomasti suurin osa räätälejä, suutareja ja seppiä.

Tehdasteollisuuden perustus oli tosin laskettu jo kah-deksannentoista vuosisadan jälki- ja erittäinkin yhdeksän-mentoista vuosisadan alkupuoliskolla perustamalla tupakka-tehtaita, paperitehtaita, lasitehtaita, rautaruukkeja, puu-villatehtaita ynnä muita, mutta tuotantoarvo oli vielä viisi-kymmenluvulla vain vähäinen osa siitä, mitä saatiin aikaan käsityöllä ja kotiteollisuudella. Samoin kuin ylipäättään useim-mat elinkeinot, kärsi tehdasteollisuuskin itämaisen sodan aikana 1853—1856 suuria vaurioita. Vasta rauhan tultua viimeksi mainittuna vuonna alkoi sille koittaa suotuisampi aika. Kaikkiaan oli Suomessa tuona vuonna 190 tehdasta, jotka edustivat noin 50 eri teollisuudenhaaraa, lukuunot-tamatta olutpanimoja, tiili- ja tulitikkutehtaita, jotka tuo-hon aikaan vielä käy lukeminen kotiteollisuuteen. Tuotan-toarvonsa suuruuteen nähden tärkein teollisuudenhaara oli puuvillan tehdastelu. Suomessa oli mainittuna vuonna kolme puuvillatehdasta, nimittäin Tampereella, Forssassa ja Turussa, joiden tehtaitten vuosituotannon arvo yhteensä kohosi hiukan yli puolentoista miljoonan markan. Toisessa sijassa olivat tupakka- sikari- ja nuuskatehtaat, joiden vuo-situotannon arvo ei noussut täyteen miljoonaan, ja kolman-nessa sijassa paperitehtaat, lukuaan kymmenen, joista Tam-

pereen ja Tervakosken tehtaat olivat tärkeimmät ja joiden tuotantoarvo oli yhteensä lähes puoli miljoonaa markkaa. Järjestyksessä seurasivat sitten, tuotantoarvon suuruuden mukaan lukien, 400,000—200,000 markan välistä arvoa edustavat: sokeritehtaات, laivaveistämöt, verkatehtaات, kynttilä-, saippua- ja suopatehtaات, englantilaiset karvuulaitokset, lasitehtaات ja konepajat, sekä suurimmat niistä tehtaista, joiden tuotantoarvo oli 100,000 markkaa vähempi, nimittäin öljy-, ajoneuvo-, fajanssi- posliini- kaakeli- ja saviastiatehtaات sekä korttitehtaات. Muut tehtaات, semmoiset kuin kemialliset tehtaات, hattu- käsine-, korkki-, huonekalu- ja tapettitehtaات ynnä muut olivat vähäpätöisempiä. Tehdasteollisuuden koko valmistusarvo nousi vuonna 1856 hiukan yli viiden miljoonan markan ja työntekijöitä oli umpiluvuin 4,000 henkeä.

Suomen malmiköyhyydestä huolimatta oli vuoritoimella jonkunlaista merkitystä, jos vertailee sitä useimpiin maassamme tuohon aikaan harjoitettuihin tehdasteollisuuksiin. Rautavuorimalmia louhittiin monilukuisissa, tosin sangen köyhissä kaivoksissa, ja järvimalmia, josta Suomessa on valmistettu rautaa jo pakanuuden aikana, nostettiin lukuisista järvistä. Kuparilöydöksetkin olivat muihin oloihin verraten kutakuinkin antoisia.

Raaka-aineita, joita ei saatu kotimaasta, samoin kuin muitakin tarvikkeita tuotettiin osin maitse hevosilla Venäjältä, mutta pääasiallisesti meritse muista maista rannikko-kaupunkeihin. Vienti kulki samoja teitä. Maamme asema, sen pitkä rannikko ja lukemattomat järvet opastivat väestöä jo varhain kuljettamaan tavaroitaan vesiteitä. Suomessa olikin sentähden viime vuosisadan keskivaiheilla muihin oloihin verraten erittäin huomattava kauppalaivasto. Se tosin hupeni vastamainitun sodan aikana, jolloin englantilaiset tuhosivat ja polttivat satakunta kauppalaivastomme suurinta purjealusta. Rauhan tultua oli kaupunkien laivastoissa kuitenkin noin 400 alusta, joiden yhteenlaskettu kantavuus oli yli 50,000 tonnin. Lisäksi oli maassamme vieläkin lukuisampi joukko maalaisaluksia, joista useimmat kuitenkin

olivat verraten pieniä. Laivaston tärkeämmän osan omistivat rannikkokaupunkien suuremmat kauppahuoneet, jotka rahtasivat aluksia, tuottivat maahan viljaa, sokeria, kahvia, kankaita, rautaa, puuvillaa, suolaa, viinejä ja muita juomatavaroita sekä tupakkaa ynnä muuta ja veivät maasta lankkuja ja lautoja, pelkkoja, parruja, tervaa ja pikeä, voita, kaloja, karjaa, lihaa ja rautaakin sekä vähäisemmin määrin muita tavaroita. Tuontiarvo oli tähän aikaan kaikkiaan 39, vientiarvoi noin 15 miljoonaa markkaa. Paitsi maamme omia aluksia pitivät kulkuyhteyttä muiden maiden kanssa voimassa lukuisat ulkomaiset alukset, joiden osalle vuonna 1856 tuli noin 45 prosenttia kaikesta rahdinkuljetuksesta. Suurinta rahdinkuljetusta ulkomaisilla aluksilla harjoitettiin Viipurissa, mikä kaupunki jo silloin oli Suomen tärkein vientipaikka. Viipurin aseman lujittamista tärkeänä meri- ja tapulikaupunkina edisti maamme suurimman sisämaisen vesitien, Saimaan kanavan valmistuminen vuonna 1856. Tavarointa kävi tästälähin kuljettaminen Saimaan laajan vesistön alueelta vesitietä laivauspaikkaan asti. Höyrylaivojakin liikkui tähän aikaan jo rannikoillamme. Turun ja Tukholman välillä oli höyrylaivaliikenne alkanut vuonna 1836 ja ulotettiin pian Suomen- ja Pohjanlahdella Pietariin ja Tornioon asti. Viisikymmenluvun alussa piti muuan saksalainen höyryalus voimassa kulkuyhteyttä Lyypekin ja Suomen satamain välillä, ja vuonna 1856 alkoi muita ulkomaisia höyrylaivoja kulkea Suomen ja Englannin välillä.

Tällaiset olivat olot siihen aikaan, josta lähtien voimme huomata mainittavampaa edistystä teknillisellä alalla maassamme.

Teollisuus, jonka toiminta on teknikkojemme ja liike-
miestemme tarmon ja yritteliäisyyden varassa, mutta johon myös niillä aloilla, jotka tarkoittavat maamme omien tarpeitten tyydyttämistä, suuressa määrin vaikuttavat maanviljelyselinkeinomme antamat tulokset, yleinen rahansaanti maassa eli ylipäättään väestön hyvinvointi ja sen siitä johutuva ostokyky, sekä lisäksi, mitä vientitavaroita valmistaviin teollisuuksiin tulee, ulkomaiden liike- ja tulliolot y. m., sai

itämäisen sodan päätyttyä iloita useista yhteensattuvista suotuisista asianhaaroista ja alkoi pian näyttää nopean kehityksen merkkejä. Neljänä ensi vuonna, 1860 vuoden loppuun, oli jo perustettu nelisenkymmentä uutta tehdasta ja vanhemmat liikkeet olivat laajentaneet toimintaansa niin, että työväen lukumäärä oli lisääntynyt enemmän kuin puolella entisestään ja tuotantoarvo kohonnut kaksinkertaiseen määrään.

1860-luku.

Vuonna 1860 alkaneen vuosikymmenen kolmena ensi vuonna on huomattavana jatkuvaa edistystä useimmilla aloilla, mutta sittemmin tätä kehityskulkua ehkäisi maassamme vallitseva, usean peräkkäisen katovuoden aikaansaama rahanpuute, joka kärjistyi huippuunsa katovuonna 1867. Sitä seuraava kuumivuosi 1868, jolloin Suomen siihen asti vuotuisesti lisääntynyt väkiluku väheni lähes 100,000 hengellä, osaltaan yhäkin ehkäisi kehitystä. Varsinainen tehdasteollisuus kuitenkin tämän vuosikymmenen kuluessa, kokonaisuutena katsoen, astui tuntevan askeleen eteenpäin. Tuotantoarvo, joka vuonna 1860 oli kaiken kaikkiaan (olutpanimot, tiili- ja tulitikkutehtaatkin lukuunotettuina) ollut 12 miljoonan vaiheilla, nousi kymmentä vuotta myöhemmin lähes 27 miljoonaan markkaan. Enimmin edistyi 1860-luvulla kutomateollisuus, joka tuohon aikaan oli Suomen tärkein tehdasteollisuus, ja varsinkin huomiota ansaitseva oli sen kehitys puuvillanjalostuksen alalla. Tämän alan vuotuinen tuotantoarvo oli vuosikymmenen lopulla lähes kolme vertaa suurempi kuin sen alussa. Suurin osa valmis-teista vietiin vuosikymmenen keskivaiheilla Venäjälle, mutta vähitellen kotimainen kulutuskin lisääntyi, kun kotiteollisuus halpahintaisten tehdastuotteiden saannin johdosta alkoi taantua. Kutomateollisuuden tuotantoarvon kasvamista myös edisti pellavatehtaan perustaminen Tampereelle vuonna 1859, jonka tehtaan vuosituotanto kuusikymmenluvun lopulla arvioitiin 2½ miljoonaksi markaksi. Metalliteollisuuskin oli puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa jonkun verran elpynyt. Tehdasmainen valmistus, jonka tuotantoarvo vuonna 1860 ei noussut täyteen 1½ miljoonaan, oli kymmentä vuotta

myöhemmin kohonnut $3\frac{1}{2}$ miljoonaan markkaan. Kun tähän vielä lisätään käsityöläisten valmistamain tuotteiden arvo, käy metalliteollisuuden valmistusarvon vuonna 1870 arvioiminen 5, jopa 6:kin miljoonaksi markaksi. Lähinnä tämän teollisuuden jälkeen tärkeimpinä seurasivat sokerteollisuus, väkiviinateollisuus, tupakkateollisuus sekä kynttilä- ja saippuateollisuus. Paperiteollisuudella sitä vastoin ei vielä ollut sanottavaa merkitystä. Sen tuotantoarvo oli vuonna 1870 noin miljoonan markan vaiheilla. Ensimmäinen puuhiomo oli tosin jo vuonna 1860 perustettu Viipurin viereiseen Kinderin kylään ja toinen viittä vuotta myöhemmin Tampereelle, mutta puuvanukkeen tuotanto oli vielä verraten vähäpätöinen.

Käsityöläisten luku oli puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa huomattavasti vähentynyt sekä kaupungeissa että maalla, jota vastoin tehdastyöntekijäin luku oli tuntuvasti kasvanut. Mitä tuollainen työn siirtyminen käsiammatista tehdasteollisuuteen, missä konevoima suoritti suurimman osan työstä, vaikutti työtehoisuuteen, sen huomaamme vertaillen kuusikymmen- ja seitsemänkymmenluvun oloja toisiinsa. Sen sijaan että käsiteollisuudessa tähän aikaan tuotantoarvo oli 1,000 markan vaiheilla työntekijää kohti, oli se koko teollisuudessa vuonna 1860 (jolloin työntekijäin kokonaishuku oli 26,000, niistä 76 % käsityöläisiä, ja koko tuotantoarvo 30 miljoonan vaiheilla) 1,150 markkaa, ja vuonna 1870 (jolloin työntekijöitä oli 25,000, niistä vain 56 % prosenttia käsityöläisiä, ja tuotantoarvo 40 miljoonaa) ja 1,600 markkaa työntekijää kohti.

Mitä Suomen kauppalaivastoon tulee, ei se puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa mainittavasti edistynyt alusten lukumäärään, mutta sitä enemmän kokoon nähden, sillä tonniluku lisääntyi lähes puolella, niin että vuonna 1870 maamme kaikkien alusten tonniluku yhteensä oli 270,000. Tästä määrästä tuli noin 4,000 tonnia höyrylaivastomme osalle, johon mainittuna vuonna kuului 85 laivaa. Höyrylaivoja käytettiin vielä enimmäkseen rannikko- ja

järviliikenteeseen sekä Itämeren ja sen lahtien viereisten maiden säännöllisen kulkuyhteyden voimassa pitoon. Tuonti oli vuosikymmenen kuluessa jonkun verran lisääntynyt ja pääosa tästä lisäännystä kohdistui viljaan, jota maassamme kovien katojen johdosta kipeästi kaivattiin, mutta vienti kuitenkin osotti suurempaa kasvamista, erittäinkin sen johdosta että metsätuotteitten, kankaiden ja voin vienti oli edllyeseen vuosikymmeneneen verraten lisääntynyt. Puheenalaiseen aikaan olivat maastamme viedyt lankut ja laudat enimmäkseen vielä kotiteollisuustuotteita. Sahatavarain vientiarvo nousi vuonna 1870 yli 12 miljoonan ja maamme koko viennin arvo oli 44 miljoonan markan vaiheilla.

Osaltaan teollisuuden kehitykseen vaikuttavana seikkana mainittakoon, että maamme kulkulaitokset teknilliseltä kannalta katsoen olivat kuusikymmenluvulla astuneet pitkän askeleen eteenpäin. Vuonna 1862 oli maamme ensimmäinen rautatie, 108 kilometrin pituinen Helsingin—Hämeenlinnan rata, avattu liikenteelle, ja kun seuraavana vuonna valmistui Sörnäisten satamaan johtava haararata, kävi Länsi-Hämeen vesistön seuduilta kuljettaminen tuotteita rautateitse Helsingin viereiseen Sörnäisten lastauspaikkaan. Vuonna 1868 sitäpaitsi ryhdyttiin rakentamaan 371 kilometrin pituista Riihimäen—Pietarin rataa, joka kuitenkin vasta vuonna 1870 avattiin liikenteelle.

1870-luku.

Vaikka teollisuus jo tähän asti mainittujen kahden vuosikymmenen kuluessa oli tuntuvasti edistynyt, alkaa kuitenkin huomattavampi kehitys vasta sitä seuraavana vuosikymmenenä, seitsemänkymmenluvulla, mistä lähtien se, vähäisin keskeytyksin, kiihtymistään kiihtyvällä vauhdilla jatkaa seuraavinakin vuosikymmeninä, saattaen teollisuutemme nykyiselle kannalleen. Uusia teollisuusaloja otettiin käytäntöön ja entisiä laajennettiin. Erityisen huomattavasti kehittyivät tällöin puu-, metalli-, väkijuoma-, paperi- ja nahkuriteollisuus. Kutomateollisuus, joka kuusikymmenluvulla oli edistynyt melko askelin, vaurastui tosin edelleenkin, vaikkei kumminkaan enää yhtä ravakasti kuin

vastamainittuna vuosikymmenenä. Tässä teollisuudenhaarassa oli kehitys suurin villankehruun ja kudonnan alalla. Tuotantoarvo, joka vuonna 1869 oli vajaa 100,000 markkaa, lisääntyi erittäinkin sittenkun Tampereen verkatehdas vuonna 1870 oli perustettu, sangen nopeasti ja kohosi kohta seitsemänkymmenluvun keskivaiheilta lähtien jo miljoonaan markkaan. Kun kutomateollisuus muihin teollisuuksiin verraten seitsemänkymmenluvulla kehittyi verraten keskinkertaisesti, alkoivat erinäiset muutkin teollisuudenhaarat vähitellen kohota arvossa sen rinnalle. Vielä seitsemänkymmenluvun keskivaiheilla kutomateollisuuden tuotantoarvo edusti noin viidettäosaa maamme tehdastuotannosta.

Teollisuuden kehitykseen ylipäättään vaikuttivat tämän vuosikymmenen kuluessa ulkomaisten markkinain suotuisimmat liikeolot ja erittäinkin täkäläisten sahatuotteitten vilkas kysyntä, joka tuotti rahoja maahamme ja lisäsi sen asukasten ostokykyä. Suurempaa virkeyttä alkoi olla huomattavana liikemailmassa, ja sahateollisuuden elpyminen aikaansai vilkasta metsäinostelua. Kaupan ja teollisuuden tueksi oli jo vuonna 1862 perustettu Suomen Yhdyspankki, joka kuitenkin mainittavammassa määrässä kykeni tätä tarkoitustaan täyttämään vasta seitsemänkymmenluvulla, jolloin lisäksi perustettiin Pohjoismaiden Osakepankki kaupaa ja teollisuutta varten vuonna 1873 ja Vaasan Osakepankki vuonna 1879.

Herättävästi teollisuustoiminnan laatupuolen kehitykseen vaikutti maamme ensimmäisen yleisen teollisuusnäyttelyn toimeenpaneminen vuonna 1876. Neljättätuhatta näyttellepanijaa esitti siinä tilaisuudessa tuotteitaan ja kukin arvatenkin pani parhaansa saadakseen mahdollisimman hyvän tuloksen. Antaakseni käsitystä maamme teollisuuden tämänäikaisesta tuotantokyvystä pyydän tässä esittää muutamaman rivin Teollisuusjohtokunnan antamasta, näyttelyä koskevasta virallisesta kertomuksesta. Siinä sanotaan: »Yleinen arvostelu näytteille pannuista tuotteista lienee ollut sangen edullinen, eikä käykään kieltäminen, että suurempi teollisuus tarjosi varsin kauniita näytteitä siitä, mitä meillä

näillä aloilla voidaan aikaansaada, vaikkakin toiselta puolen täytyy myöntää, että niissä teollisuudenhaaroissa, joissa aistikkuutta ja taidokkuutta vaaditaan, vielä on tavattoman paljon tehtävänä, ennenkuin näiden teollisuudenhaarain voi sanoa saavuttaneen kutakuinkaan tyydyttävän kannan.» Niinikään sanotaan kertomuksessa, että yleinen näyttely epäilemättä on varsin huomattavasti edistänyt maamme teollisuuden kohottamista ja kehitystä.

Teollisuuden haara, joka tämän vuosikymmenen kuluessa kääntyi aivan toiseen vaiheeseen kuin tähän asti ja alkoi kehittyä vauhdilla ja kohota merkitykseen, jommoista ei vielä yksikään muu työala maassamme ole saavuttanut, oli tehdasmainen sahateollisuus. Suomen luonnolliset metsävarat olivat jo edellisinä vuosikymmeninä olleet maamme tärkeimpiä tulolähteitä, erittäinkin sahatarvarain viennin johdosta. Näiden pääosaa ei kuitenkaan vielä seitsemänkymmenluvun alussa käy lukeminen tehdastuotteisiin, vaikkakin maamme sisäosissa, missä vesivoimaa oli käytettävänä, oli pienenpuoleisia sahoja toiminnassa. Puutavaraliikkeen kuitenkin kasvamistaan kasvaessa tapahtui muutos itse tämän teollisuuden työtavassa. Alettiin rakentaa suuria höyrysahoja vesistöjemme laskukohtiin ja, sen sijaan että maanteitse tahi, missä kävi päinsä, vesitse aluksilla kuljetettaisiin sisämaassa sahattu tavara laivauspaikkoihin, uitettiin nyttemmin tukit usein varsin etäisiltäkin paikkakunnilta vesistöjä pitkin merenrannikolla sijaitseviin sahoihin. Tämä menettely vähensi kuljetuskustannuksia, ja höyryvoimaa käyttämällä lisättiin tuotantokykyä. Käsin toimitettu kotisahaus väheni vähenemistään. Sahatuotteitten vuotuinen vientimäärä lisääntyi puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa noin kolminkertaiseksi, edustaen vuonna 1880 37 miljoonan markan arvoa. Mainittuna vuonna oli maassamme jo 60 höyry- ja 180 vesisahaa, joissa kaikkiaan oli 440 raamia ja seitsemättätuhatta työntekijää. Suurin tuotantoseutu oli Kotka.

Vuoritoimen alalla oli rautavuorimalmin sekä kupari- ja tinamalmin louhinta niin edellisinä kuin tänäkin vuosikym-

menenä vähentynyt. Seitsemänkymmenluvun lopulla työskenneltiin ainoastaan yhdessä rautakaivoksessa, Kulonsuomäellä Uudellamaalla, sekä Pitkänrannan ja Orijärven kuparikaivoksissa, jossa viimeksimainitussa työt muutoin lakautettiin kahdeksankymmenluvun alussa. Tinaa saatiin Pitkästärannasta vain muutaman tuhannen markan arvosta. Raudan valmistus kuitenkin lisääntyi seitsemänkymmenluvun keskivaiheille ja tähän tarvittava malmi saatiin laajennetuista järvimalmin ottopaikoista sekä tuottamalla entistä runsaammin rautamalmia ulkomailta. Seitsemänkymmenluvun jälkipuoliskolla raudanvalmistus kuitenkin jälleen taantui tämän alan liikeolojen huononemisen johdosta.

Tämän vuosikymmenen alussa tavattiin Suomessa uusi metalli entisten lisäksi, nimittäin kulta. Vuonna 1868 sitä löydettiin Ivalojoesta ja kahta vuotta myöhemmin alkoi huuhtominen kaikkiaan 18 huuhtomossa. Mutta yhtä köyhä kuin maamme ylipäättään on metalleista, yhtä köyhä se on kullastakin. Vuonna 1871 huuhdottiin suurin määrä, mikä sieltä milloinkaan on saatu, eli kaikkiaan 181,000 markan arvosta. Koko vuosikymmenen kuluessa nousi huuhdotun kullan arvo ainoastaan 750,000 markkaan, ja seuraavina vuosikymmeninä on vuotuinen tuotantoarvo ollut mitättömän pieni.

Teollisuuden elpyessä myös maamme teollisuustuotteiden ja erittäinkin saha-, paperi-, kutoma- ja rautatavarain maastavienti lisääntyi. Maasta vietyjen teollisuustuotteiden arvo oli vuonna 1880 70 miljoonan vaiheilla, koko vientiarvon noustessa 123 miljoonaan markkaan. Samaan aikaan kuitenkin myös kaikenlaatuisten tavarain tarve kotimaassa kasvoi. Tuonti lisääntyi huimaavaa vauhtia ja oli vuonna 1875 noin $2\frac{1}{2}$ kertaa suurempi kuin vuosikymmenen alussa, edustaen 157 miljoonaa markkaa. Tärkeimpiä tuontitavaroita olivat tuohon aikaan vilja, kankaat, rauta ja teräs. Seitsemänkymmenluvun loppupuolella tuontiarvo kuitenkin jälleen aleni runsaalla neljänneksellä.

Vilkas vienti ja tuonti vaikuttivat tuntuvassa määrässä kauppalaivaston kehitykseen. Sen tonniluku nousi vuosi-

kymmenen keskivaiheilla 300,000 vaiheille, jommoista huip-pukohtaa se ei enää uudelleen saavuttanut ennenkuin vuosi-sadan lopulla.

Mitä kotimaiseen keskuusliikenteeseen tulee, helpotti-vat sitä näihin aikoihin rakennettu Hyvinkään—Hangon yksityisrata, jonka valtio osti 1875, sekä Turun—Toijalan—Hämeenlinnan ynnä Toijalan—Tampereen valtionradat, jotka avattiin liikenteelle vuonna 1876. Siten lisäksi tullut lii-kennepietus oli 361 kilometriä.

1880-luku.

Puheenalaisen vuosikymmenen aikana teollisuuden ja kaupan alalla vallinnut virkeys valitettavasti keskeytyi kah-deksankymmenluvulla alkaneen taantumustilan johdosta. Sekä vienti että tuonti vähenivät tuntuvasti, kauppalaivasto supistui ja teollisuuden kehitys seisahtui, olipa eräillä aloilla huomattavana jonkun verran tuotannon vähenemistäkin. Tämä asiain tila johtui pääasiallisesti erinäisistä ulkonaisista seikoista, niinkuin maamme tärkeimpäin vientituotteiden hin-nan alenemisesta ulkomaisilla markkinoilla ynnä muusta, mutta tuntuvassa määrässä myös maataloustuotteiden hin-nan laskeutumisesta kotimaassa sekä jonkunlaisesta liike-toiminnan herpautumisesta ja yritteliäisyyden puutteesta. Vuonna 1887 nämä painostuneet olot kuitenkin alkoivat väis-tyä ja kahdeksankymmenluvun viime vuosina on jälleen huomattavana liikeolojen paranemista, mikä sai aikaan vir-keytymistä niin sanoaksemme kauttaaltaan koko teollisuus-toiminnassa. Höyry- ja vesisahain tuotantoarvo lisääntyi tällöin runsaasti 14 miljoonalla, metalliteollisuuden kokonai-suudessaan 5, paperiteollisuuden enemmällä kuin 4 miljoo-nalla, johtuen viimeksi mainittu lisäännys pääasiallisesti puuvanukkeen ja vuosikymmenen alkupuolella meillä alo-tetun selluloosan valmistuksen laajenemisesta, sekä kuto-mateollisuuden tuotantoarvo lähes 3 miljoonalla. Nahka- ja nahkuriteollisuus olivat kahdeksankymmenluvulla lisänneet tuotantonsa kaksinkertaiseksi ja kuuluivat jo silloin tärkeämpiin teollisuuksiin. Väkijuomain valmistus, joka kukoisti seitsemänkymmenluvulla ja kahdeksankymmenluvun alku-puoliskolla, saavuttaen silloin noin 11 miljoonan tuotanto-

arvon, taantui huomattavasti eikä siitä lähtien enää ole saavuttanut samaa merkitystä. Koko teollisuutemme tuotantoarvo (vuoritoimikin lukuunotettuna) nousi vuonna 1890 yli 167 miljoonan markan ja työntekijäluku 59,000 henkeen, joten valmistusarvo työntekijää kohti edellisten vuosikymmenien oloihin verraten osotti tuntuvasti kohonnutta määrää eli noin 2,800 markkaa.

Sen johdosta että seitsemänkymmen- ja kahdeksänkymmenluvulla harjoitettiin laajaperäistä metsänhakkuuta, erittäinkin likempänä vesiteitä sijaitsevilla seuduilla, alkoi varsinkin järeämmistä puista olla puute maamme eteläisemmissä ja likempänä merenrannikkoa sijaitsevista osissa. Tämä asianlaita taas aikaansai eräänlaisen uudestijärjestelyn sahateollisuuden alalla, kun nimittäin moniaita pienempuoleisia, osittain tilapäisiä höyrysahoja ryhdyttiin rakentamaan sisämaahan ja varsinkin Vaasan ja Hämeen lääniin, joissa sahoissa lähiseudun metsistä saadut raaka-aineet käytettiin, minkä jälkeen valmis tavara kuljetettiin rautateitse laivauspaikalle.

Vaikka ulkomainen tavaravaihto vuosikymmenen loppupuolella oli lisääntymään päin, laskeusi kauppalaivaston tonniluku laskeumistaan. Tähän suuntaan vaikutti osaltaan höyrylaivain yleisempi käytäntöön tuleminen, niiden nopeakulkuisuuden johdosta kun kävi vähentäminen alusten sekä lukumäärää että kokoa. Vuonna 1890 kuljetettiin keskimäärin noin 70 % kaikista vesitse maahan tuoduista ja sieltä viedyistä tavaroista höyrylaivoilla. Ulkomaisten laivain osa tätä tietä kulkevasta tavaraliikenteestä oli 30 %:n vaiheilla. Tavarankuljetusta kotimaassa helpottivat uudet rautatiet, joita kahdeksänkymmenluvulla rakennettiin lähes 1,000 kilometriä. Tällöin nimittäin valmistuivat Tampereen—Vaasan rata 1883, Simolan—Lappeenrannan rata 1885, Seinäjoen—Oulun rata 1886 sekä Kouvola—Kuopion rata 1889.

Yhdeksänkymmenluvun alkupuoliskolla kadot ja kova 1890-luku. taloudellinen pula (vuosina 1892—1893) saivat aikaan tuntuvaa kehityksen keskeytystä, mutta sitten seurasi koko

vuosikymmenen järellä olevina vuosina teollisuuden alalla elpyminen, jonka vertaista ei siihen asti vielä ollut nähty. Se alkoi tuntua jo vuonna 1894 ja vieläkin huomattavammin seuraavana vuonna sekä jatkui sitten keskeytymättä vuoteen 1900 asti nopeudella, jommoista kehitys ei ollut milloinkaan ennen osottanut. Koko teollisuuden tuotantoarvo lisääntyi viitenä vuonna peräkkäin 30 miljoonalla vuoteen ja nousi vuonna 1900 340 miljoonan markan vaiheille, työvoiman yksin ajoin lisääntyessä 100,000 henkeen. Tuotantoarvon kohoaminen yhdeksänkymmenluvulla johtui etusijassa metalliteollisuudesta, jonka tuotantoarvo vuosikymmenen päättyessä oli 2½ kertaa suurempi kuin sen alkaessa. Pääosa tästä kehityksestä kohdistui konepajoihin, joiden tuotantoarvo tänä aikana lisääntyi enemmän kuin kolminkertaiseksi. Tämän teollisuuden elpyminen puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa johtui osaksi Venäjälle menevän viennin lisääntymisestä, mainittu maa kun oli metallitavaraimme pääasiallinen vientimaa, mutta suurimmaksi osaksi siitä, että maamme muutkin teollisuudet samaan aikaan virkeytyivät, sillä mitä enemmän jonkin maan teollisuus ylipäättään kehittyy, sitä runsaammaksi käy metalliteollisuustuotteiden ja erittäinkin koneiden kysyntä. Niin paljon kuin koneteollisuutemme kehittyikin, ei se yhtäkaikki läheskään kyennyt tyydyttämään maamme tarpeita, mikä näkyy yhdeksänkymmenluvulla lisääntyneestä koneiden maahantuonnista, jonka arvo 6 miljoonasta vuonna 1890 kohosi 18 miljoonaan vuonna 1899. Suurempia tavaroita, joiden tuotanto varsinkin lisääntyi, olivat höyrylaivat, höyrykattilat ja höyrykoneet, saha- ja myllykoneistot sekä myös meijeri- ja maanviljelyskalat.

Miltei samalla määrällä kuin metalliteollisuus eli noin 30 miljoonalla markalla lisäsi sahaliikekin yhdeksänkymmenluvulla maamme teollisuuden tuotantoarvoa. Tätä lähinnä seurasivat kutomatehtaat 16:lla, paperitehtaat 12:lla, sokeritehtaat 11:llä sekä tupakka- ja karvuutehtaat noin 6 miljoonalla markalla kukin. Loput lisäännuksesta eli hiukan enemmän kuin kolmasosa kohdistui muuhun teollisuu-

teen. Saadaksemme käsitystä tärkeimpäin teollisuudenhaaraimme kannasta vuosisadan vaihteessa pyydän mainita tärkeimmät valmistusarvot vuodelta 1900 täysin miljoonin markoin.

Puuteollisuus	88 miljoonaa	
siitä sahateollisuuden osalle	80	»
muun puuteollisuuden osalle ..	8	»
Metalliteollisuus	52	»
siitä konepajain osalle	28	»
kaivosten ja tehtaitten osalle .	16	»
muun metalliteollisuuden » .	8	»
Kutomateollisuus	35	»
siitä puuvillateollisuuden osalle	19	»
villateollisuuden »	12	»
pellavateollisuuden »	4	»
Paperiteollisuus	30	»
siitä paperitehtaitten osalle	16	»
puuhiomojen »	7	»
selluloosatehtaitten »	5	»
muun paperiteollisuuden osalle	2	»
Sokeritehtaat	24	»
Tupakkatehtaat	14	»
Nahkatehtaat ja karvuuteollisuus	13	»
Kaikki muu teollisuus yhteensä lähes	90	
eri alaa	83	»
Yhteensä		339 miljoonaa

Teollisuuksista, joita tässä ei ole erittäin lueteltu, on vielä mainittava rakennusteollisuus, joka yhdeksänkymmenluvulla tuntuvassa määrässä vilkastui kaupungeissamme ja varsinkin Helsingissä lisääntyneen rakennustoiminnan johdosta. Vastamainittuun tuotantoarvon kokonaissummaan ei varmaankaan ole luettu rakennusteollisuuden koko tuotantoarvoa. Jos sentähden siihen ajatellaan lisätyksi kaikkien puheenalaisena vuonna teetettyjen rakennusten täysi arvo, kohoaa loppusumma tuntuvasti.

Ulkomaisilla markkinoilla vallinneitten suotuisain liikeolojen johdosta kohosi vuotuisen vientimme arvo yhdeksänkymmenluvulla noin 90 miljoonalla markalla eli likimain kahdenkertaiseen määräänsä. Taloudellinen hyvinvointi lisääntyi ja kotimaan ostokyky kasvoi. Tämä seikka samoin kuin myös kotimaisen teollisuutemme rivakka kehitys synnytti kaikenlaisten ulkomaisten raakatuotteitten, koneiden ja muiden kulutustavarain tarvetta siinä määrin, että tuontikin lisääntyi, vieläpä valitettavasti paljon suuremmassa määrässä kuin vienti. Tuontiarvo, joka vuonna 1894 oli vain muutaman miljoonan markkaa vientiarvoa suurempi, oli vuonna 1900 kohonnut noin 70 miljoonaa markkaa suuremmaksi sitä.

Tämä suuri tavarainvaihto ulkomaiden kanssa elvytti tuntuvassa määrässä kauppalaivastoamme. Sen tonniluku alkoi uudelleen kasvaa, ja vuonna 1898 se jälleen saavutti saman arvon, mikä sillä oli ollut seitsemänkymmenluvulla. Suuri osa kauppalaivaston lisääntymisestä kohdistui höyrylaivoihin, joita vuonna 1900 oli lukuaan 300, edustaen yhteensä lähes 50,000 tonnin kantavuutta.

Valtionrautateitä oli puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa tullut lisää noin 800 kilometriä liikennepituutta, ja moniaita yksityisratojakin, sekä normaali- että kapearaiteisia, oli rakennettu. Ensimmäisistä olivat tärkeimmät Viipurin—Imatran, Antrean—Sortavalan, Sortavalan—Joensuun, Tampereen—Porin ja Haapamäen—Jyväskylän—Suolahden rata.

1900-luku.

Kuluvan vuosisadan ensimmäinen vuosikymmen vihdoinkin näyttää meille sangen monivaiheisen kuvan eri teollisuuksien kehityskulusta. Suuria edistys- ja pahoja taka-askelia vaihtelee keskenään. Liikeolot vaihtelevat, jonkinlaista epävarmuutta vallitsee liiketoiminnassa ja yleisessä elämässä. Rahanniukkuutta ilmaantuu, jota paitsi työlakot ja työsulut vaikeuttavat työntekoa milloin missäkin teollisuudenhaarassa. Kaikesta tästä huolimatta on teollisuus kuitenkin viime vuosikymmenenä kokonaisuudessaan edistynyt vieläkin pitemmän askeleen kuin edellisen vuosikymmenen kuluessa.

Vuosina 1906 ja 1907 vallinneet suotuisat olot erittäinkin edistivät tätä kehitystä. Teollisuuden tuotantoarvo kohosi näinä kahtena vuonna noin 100 miljoonalla markalla.

Viime vuosikymmenen kuluessa enimmin kehittyneet teollisuudet ovat saha- ja paperiteollisuus, joiden kumpaisenkin tuotantoarvo on lisääntynyt noin 30 miljoonalla markalla, jälkimäisen erittäinkin puuhiomo- ja selluloosa-alan kehityksen johdosta. Muista teollisuuksista on mainittava, että kutomateollisuuden tuotantoarvo lisääntyi 23, sokeritehtaitten 15 ja tupakkateollisuuden 11 miljoonalla markalla. Nahkuriteollisuuden tuotantoarvon lisäännys on arvioitavissa 9 miljoonan markan vaiheille. Metalliteollisuuteen ja erittäinkin konepajoihin vaikuttivat vuosikymmenen kuluessa ilmaantuneet epäsuotuisat olot tuntuvimmin. Viimeksi mainittu teollisuus, jonka tuotantoarvo vuonna 1906 kohosi korkeimmilleen eli 65 miljoonaan markkaan, josta määrästä 39 miljoonaa tuli konepajain osalle, painui tuotantoarvoon nähden vuosikymmenen lopulla tuntuvasti alemmaksi sitä tasoa, jolla se oli ollut vuosikymmenen alussa.

Kaivostyö on puheenalaisen vuosikymmenen kuluessa miltei kokonaan lakannut. Kulta on ainoa metalli, jota nyttemmin alun toistakymmenentuhannen markan arvosta huuhdotaan ja louhitaan Lapissa. Järvimalmin nosto lopetettiin vuonna 1909, kuparin, tinan ja hopean tuotanto lakkasi vuonna 1903, kun Pitkärannan tehdas seisautettiin. Rautatehtaittemme toiminta perustuu nyttemmin yksinomaan ulkomaisiin raaka-aineisiin.

1900-luvulla on rautatieverkkomme entisestään laajentunut noin 600 kilometrillä ja kauppalaivastomme kantavuus lisääntynyt enemmän kuin 70,000 tonnilla.

Viime vuosikymmenen lopulla useimmissa teollisuudenhaaroissa ilmenevä taantumus pysähtyy kuluvan vuosikymmenen ensimmäisenä vuonna, mutta vaikea on sanoa, minkä kuvan vuosikymmen kokonaisuudessaan on antava. 1910-luku.

Vuonna 1910 on Suomen teollisuuden koko tuotantoarvo laskettavissa enemmän kuin puoleksi miljoonaksi markaksi, työntekijäluvun ollessa 120,000 vaiheilla. Työteho vastasi

niinmuodoin yli 4,000 markan tuotantoarvoa työntekijää kohti ja sen aikaansaamiseksi käytettiin teollisuudessa 243,000 tehokasta hevosvoimaa. Puheenalaisena vuonna maahamme tuotujen tavarain arvo nousi kaikkiaan 384 miljoonaan vientiarvon ollessa 288 miljoonaa markkaa. Rautateittemme liikennepituus oli kaikkiaan noin puolen neljättätuhatta kilometriä ja kauppalaivastomme kantavaisuus 390,000 tonnin vaiheilla, josta määrästä yli 70,000 tonnin tuli höyrylavain osalle. Suomen väkiluku oli alun neljättä miljoonaa henkeä.

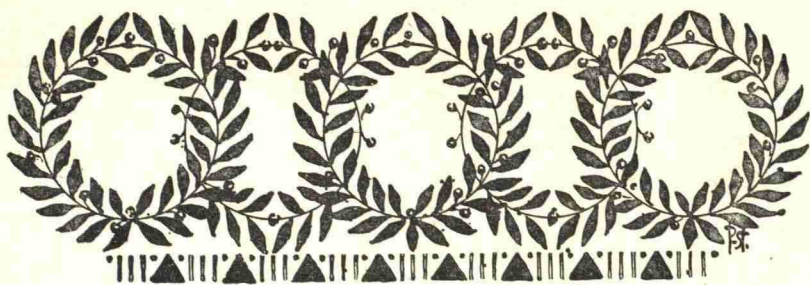
Luodessamme jälkikatsauksen edellä lausuttuun huomaamme, että teollisuutemme on 55 vuoden kuluessa, jona aikana maamme väkiluku ei vielä ole lisääntynyt kahdenkertaiseksi, vähäpätöisestä 5 miljoonan tuotantoarvosta kohonnut satakertaiseen määräänsä eli 500 miljoonaan markkaan.

Jos lisäksi otamme huomioon, että puheenalaisen ajanjakson kuluessa on rakennettu tuhansien kilometrien pituinen rautatieverkko lukuisine penkereineen ja siltoineen, hankittu 70,000 tonnia kantava höyrylaivasto, lukuisia kivitaloja teetetty maamme kaupunkeihin, kanavia rakennettu, laiva- ja uittoväyliä avattu, satamarakennuksia teetetty, järvenlaskuja ja vesiperäisten maitten kuivatuksia toimeenpantu maanviljelyksen edistämiseksi, niin täytyy meidän tunnustaa, että työ ei ole ollut vähäinen.

Teollisuuden alalla on työteho koneiden käytännön, säästävemmän työtavan ja paremman järjestelyn johdosta saatu lisääntymään enemmän kuin nelinkertaiseksi. Teollisuustuotteitten laatukin on tuntuvasti parantunut, niinkuin 1876 vuoden teollisuusnäyttelyn jälkeiset sekä suuret että pienet näyttelyt ovat osottaneet. Teollisuustuotantomme johdosta on maamme vienti lisääntynyt ja tehdastuotteet muodostavat nyttemmin vientimme pääosan. Vuonna 1856 olivat tehdastuotteet noin 15 % vientimäärästä, vuonna 1880 ne olivat arviolta 40—50 %:n välillä ja vuonna 1910 noin

70 %, niin että viimeksi mainitun vuoden koko vientisummasta 288 miljoonasta noin 210 miljoonaa tuli teollisuustuotteiden ja loput eli ainoastaan noin 78 miljoonaa voin, viljan ja muiden maataloustuotteiden sekä metsä- ynnä muiden tehdastavaroihin kuulumattomien tuotteiden osalle.

Näin pitkälle olemme tulleet, ja tästä siis on nuoren polven lähdettävä jatkamaan suorittaakseen teknikon osalle tulevan työn ja siten edelleen kehittääkseen mitä isä, isoisa ja heidän aikalaisensa ovat alottaneet ja aikaansaaneet.



KORKEAKOULUN VUOSITYÖ.

OPETTAJAKOLLEGI.

Lukuvuonna 1912—1913 on Opettajakollegi kokoontunut 21 kertaa, jolloin on käsitelty kaikkiaan 211 asiaa. Kollegin työhön on ottanut osaa 17 varsinaista ja 2 virkaatoimittavaa professoria. Yksi sija on ollut täyttämättä sen johdosta että sähkötekniikan professori, Hermann Kolster, oman virkansa ohessa myös on hoitanut professori Sohlmanin viime kesänä sattuneen kuoleman johdosta avonaiseksi joutunutta saman aineen toisen professorin virkaa.

OPETUS.

Opettajakollegin täksi lukuvuodeksi vahvistamaa ohjelmaa on vuoden varrella eräiltä kohdin muutettu. Niinpä *lämmitys- ja ilmanvaihto-opin* erikoisopetus, jossa aineessa ei ollut tähän asti pidetty luentoja eikä harjoituksia, alkoi lokakuussa, sittenkun tätä ainetta varten oli asetettu ylimääräinen lehtorinvirka. Toiselta puolen on *laivarakennuksen* opetus ollut lakkautettuna syyslukukauden, syystä ettei ollut saatavissa pätevää sijaista puheenalaisen oppiaineen virasta vapaalle ylimääräiselle lehtorille, vaikka toimi oli ollut kahdesti julistettu avonaisena haettavaksi. Kevätlukukaudella on opetusta hoitanut Hietalahden laivatokan laivanrakentaja, insinööri Harald Hylander, jolle Opettajakollegi on,

siihen saatuaan tarpeelliset varat, antanut toimen tilapäiseksi opettajatehtäväksi. *Siltarakennuksen* opetusta, jota aineen professorin, Mikael Strukelin virkavapauden aikana on hoitanut graafisen statiikan ja insinööritieteiden ensyklopedian lehtori, insinööri Jalmar Castrén, on Opettajakollegin myönnytyksellä, mitä luentoihin tulee, hoidettu suomeksi, jota vastoin insinööritieteiden ensyklopedian luennot, joita on hoitanut Helsingin kaupungin vesijohtolaitoksen assistentti, insinööri John L. W. Lillja, on Keisarillisen Senaatin lokakuun 11 päivänä 1912 asiassa tekemän päätöksen mukaan pidetty ruotsiksi.

Mekanikan I luennot, joita ohjelman mukaan olisi ollut pidettävä 2 tuntia viikossa kevätlukukaudella, ovat olleet lakkautettuina, sen johdosta että Opettajakollegi päätti lykätä tämän aineen opetuksen ensimmäisestä toiseen oppivuoteen.

VIRKAVAPAUKSIA.

Toukokuun 25 päivänä 1912 myönsi Opettajakollegi maa-, tie- ja rautatierakennuksen professorille *Carl Emil Holmbergille* virkavapautta syyskuuksi 1912 valtioavulla Amerikkaan tehtävää opintomatkaa varten.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan heinäkuun 11 päivästä 1912 on siltarakennuksen ja rakennuskonstruksionien statiikan professorille *Michael Strukelille* siltarakennusoppikirjan laadintaa varten myönnetty anomansa yhdeksän kuukauden virkavapaus luettuna syyskuun 1 päivästä 1912 sekä etu sinä aikana kantaa täysi palkkansa.

Syyskuun 19 päivänä 1912 myönsi Opettajakollegi ammatti- ja käsivaraispiirustuksen ylimääräiselle opettajalle, arkkitehti *Emil Fabritiukselle* kivulloisuuden tähden virkavapautta neljäksi kuukaudeksi syyskuun 20 päivästä 1912 lukien.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan lokakuun 11 päivästä 1912 myönnettiin insinööri *Jalmar Castrénille* osittaista virkavapautta graafisen statiikan ja

insinööritieteiden ensyklopedian lehtorinvirasta siksi ajaksi, jona hän v. t. professorina hoitaisi siltarakennuksen ja rakennuskonstruktсионien statiikan opetusta eli toukokuun loppuun 1913.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan lokakuun 17 päivästä 1912 myönnettiin kemian lehtorille korkeakoulussa, filosofiantohtori *Gustaf Mattssonille* osittaista virkavapautta kivulloisuuden tähden kevätlukukauden 1913 loppuun.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan marraskuun 8 päivästä 1912 myönnettiin professori *Gustaf Kompalle* kahden kuukauden virkavapaus syyskuun 1 päivästä 1912 lukien valtioavulla Amerikkaan tehtävää opintomatkaa varten.

Marraskuun 14 päivänä 1912 myönsi Opettajakollegi terveysopin ylimääräiselle opettajalle korkeakoulussa, lääketieteen ja kirurgian tohtorille *Max Oker-Blomille* virkavapautta opintomatkaa varten kevätlukukauden 1913 alusta saman vuoden maaliskuun 15 päivään.

Helmikuun 18 päivänä 1913 myönsi Kauppa- ja Teollisuustoimituskunta ammatti- ja käsivaraispiirustuksen ylimääräiselle opettajalle arkkitehti *Emil Fabritiukselle* pitenettyä virkavapautta huhtikuun 1913 loppuun.

VIRKAERO.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan toukokuun 22 päivästä 1912 myönnettiin Teknillisen korkeakoulun sihteerille, kamreeri *Karl Edvard Wegeliukselle*, joka vuodesta 1877 lähtien oli hoitanut Polyteknillisen opiston sihteerinvirkaa ja vuonna 1908 siirrettiin samaan toimeen korkeakoulussa, anomansa ero mainitusta toimesta syyskuun 1 päivästä 1912 lukien.

KUOLLUT.

Teknillistä korkeakoulua on vuoden varrella kohdannut kova isku, kun se menetti etevän opettajakyvyn koneteknil-

liseen alaan kuuluvan tärkeän ammattitieteen haaran alalla. Elokuun 18 päivänä 1912 kohtasi kuolema äkkiarvaamatta sähkömekanikan ja sähkökoneiden konstruktionin professoria, insinööri *Johannes Sohlmania*.

Syntyneenä vuonna 1869 Käkisalmissa aloitti Sohlman opintonsa Suomen kadettikoulussa, missä hänen isänsä, hovineuvos Victor Sohlman oli opettajana. Vuonna 1886 hän suoritti ylioppilastutkinnon ja kahta vuotta myöhemmin filosofian kandidaattitutkinnon Keisarillisessa Aleksanterin-Yliopistossa. Hänen harrastuksensa kohdistui kuitenkin teknilliseen alaan, ja harjoitettuaan vuoden opinnoita Berliinin Teknillisessä korkeakoulussa tuli hän ylimääräiseksi oppilaaksi Polyteknillisen opiston ammattikouluun kone-rakennusta varten, jonka kurssin hän suoritti kolmessa vuodessa. Käytännöllisen kehityksensä oli Sohlman saanut Paul Wahl & C: on tehtaan sähköosastolla Viipurissa, missä hän kahdeksan vuotta työskenteli konstruktöörinä. Vuonna 1901 määrättiin Sohlman sähkötekniikan opettajaksi Polyteknilliseen opistoon ja nimitettiin vuonna 1905 saman aineen varsinaiseksi opettajaksi sekä siirrettiin vuonna 1908, kun opisto järjestettiin uudestaan, professoriksi Teknilliseen korkeakouluun. Hänen kuolemansa on herättänyt surua ja kaipausta korkeakoulussa, joka hänessä menetti ei ainoastaan nuoren teknillisen polven kyvykkään kehittäjän, vaan myös edustamallaan erikoisalalla tietorikkaan ammattimiehen.

PROFESSORINVIRAN TÄYTTÄMINEN.

Professori Sohlmanin kuoleman johdosta avonaiseksi tullutta sähkötekniikan professorinvirkaa olivat asianmukaisesti kuulutetun hakemusajan kuluessa hakeneet insinöörit *Karl Magnus Alfons Alftan*, *Georg Fredrik Janson*, *Karl Esaias Strömberg* ja *August Mikael Heikinheimo*, jotka kaikki olivat anoneet puolentoista vuoden aikaa osottaakseen ja lisätäkseen kelpoisuuttaan puheenalaiseen opettajanvirkaan. Sittenkun Opettajakollegi, joka myös oli halunnut kuulla

sivullisten ammattimiesten mieltä asiassa ja sentähden kääntynyt insinöörien *Gottfrid Strömbergin* ja *Hugo Mäklinin* puoleen pyytäen lausuntoa, kävisikö katsominen että hakijat anomansa pitennysajan kuluessa ehtisivät saattaa itsensä päteviksi puheenalaiseen virkaan ja siihen saanut myöntävän vastauksen, oli puoltanut hakijain puheenalaista anomusta, on Kauppa- ja Teollisuustoimituskunta maaliskuun 4 päivänä 1913 nähnyt hyväksi mainittua tarkoitusta varten myöntää itsekullekin hakijalle pitennystä huhtikuun 30 päivään 1914.

NIMITYKSIÄ JA MÄÄRÄYKSIÄ.

Toukokuun 20 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi assistenteiksi 2 vuoden ajaksi syyskuun 1 päivästä 1912 lukien: tohtori *Sulo Viljo Hintikan* kemiassa, insinööri *Manne Matias Muoniovaaran* geodesiassa ja arkkitehti *Harald Smedbergin* rakennuskonstruksioniopissa.

Toukokuun 25 päivänä määräsi Opettajakollegi assistenteiksi 2 vuoden ajaksi, syyskuun 1 päivästä 1912 lukien: maisteri *Aarne Juhana Kuusen* matematikassa ja filosofian-kandidaatin, insinööri *Maximilian Sergeliuksen* mekanikassa sekä vuodeksi, syyskuun 1 päivästä 1912 lukien, lehtorin, insinööri *Paavo Peron* konerakennusopissa.

Syyskuun 5 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi insinööri *Maximilian Sergeliuksen* kahden vuoden aikana olemaan mekanikan assistenttina korkeakoulussa.

Samana päivänä määräsi Opettajakollegi varatuomari *Hannes Snellmanin* syyslukukauden loppuun hoitamaan sihteerintointia korkeakoulussa.

Syyskuun 12 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi insinööri *Georg Jansonin* syyslukukauden 1912 olemaan sähkötekniikan assistenttina ja arkkitehti *Jussi Paatelan* kahdena vuonna, syyskuun 1 päivästä 1912 lukien, olemaan arkkitehtuurin assistenttina korkeakoulussa.

Syyskuun 19 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi arkkitehti *Gunnar Taucherin* neljän kuukauden aikana, syyskuun 20 päivästä lukien, hoitamaan ammatti- ja käsivaraispiirustuksen ylimääräisen opettajan viransijaisuutta korkeakoulussa.

Samana päivänä määräsi Opettajakollegi insinööri *Torsten Neoviuksen* kahden vuoden aikana, syyskuun 1 päivästä 1912 lukien, olemaan konepiirustuksen assistenttina korkeakoulussa.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan syyskuun 20 päivästä 1912 määräsi Toimituskunta professori *Hermann Kolsterin* ja insinööri *Mikko Heikinheimon* syyslukukauden 1912 hoitamaan professori Johannes Sohlmanin jälkeen avoimeksi tullutta sähkötekniikan professorinvirkaa.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan syyskuun 20 päivästä 1912 määrättiin korkeakoulun lehtori, insinööri *Jalmar Castrén* kevätlukukauden 1913 loppuun sijaisena hoitamaan siltarakennuksen professorinvirkaa.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan lokakuun 1 päivästä 1912 määrättiin insinööri *Emil Keso* olemaan lämmityksen ja ilmanvaihdon ylimääräisenä lehtorina korkeakoulussa.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan lokakuun 11 päivästä 1912 määrättiin insinööri *John L. W. Lillja* osittain hoitamaan graafisen statiikan ja insinöörtieteiden ensyklopedian lehtorinvirkaa.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan lokakuun 17 päivästä 1912 määrättiin tohtorit *S. V. Hintikka* ja *S. Kilpi* hoitamaan osaa kemian lehtorinvirkaan kuuluvia tehtäviä lehtori Gustaf Mattssonille myönnetyn osittaisen virkavapauden aikana kevätlukukauden 1913 loppuun.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan marraskuun 8 päivästä 1912 määrättiin tohtori *Sulo Viljo Hintikka* kahden kuukauden aikana, syyskuun 1 päivästä 1912 lukien, sijaisena hoitamaan kemian professorinvirkaa.

Marraskuun 14 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi insinööri *V. Kolhon* olemaan konerakennuksen assistenttina lukuvuoden loppuun.

Joulukuun 12 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi insinööri *Harald Hylanderin* tilapäisenä opettajana hoitamaan laivarakennuksen opetusta korkeakoulussa kevätlukukauden 1913 loppuun.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan tammikuun 14 päivältä 1913 määrättiin varatuomari *Hannes Snellman* hoitamaan sihteerintointia korkeakoulussa, kunnes virka täytetään.

Helmikuun 13 päivänä 1913 määräsi Opettajakollegi insinööri *A. von Hertzenin* sähkötekniikan assistentiksi.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan helmikuun 14 päivältä 1913 määrättiin professori *Hermann Kolster* oman virkansa ohessa hoitamaan avonaista sähkötekniikan professorinvirkaa kevätlukukauden 1913.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan helmikuun 18 päivältä 1913 määrättiin arkkitehti *Verner von Essen* sijaisena hoitamaan ammatti- ja käsivaraispiirustuksen ylimääräisen opettajanvirkaa huhtikuun 1913 loppuun.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan helmikuun 20 päivältä 1913 määrättiin varatuomari, lakitiedettenkandidaatti *Herman Edvard Lih* oleman korkeakoulun sihteerinä.

REHTORI JA VARAREHTORI.

Huhtikuun 10 päivänä 1913 toimitti Opettajakollegi rehtorin ja vararehtorin vaalin ensintulevaksi kolmivuotiskaudeksi 1913—1916, jolloin ensimmäiselle ehdotussijalle asetettiin professori *Carl Emil Holmberg*, toiselle sijalle professori *Karl Axel Mauritz Ahlfors* ja kolmannelle sijalle professori *Taavi Hirn*.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan kesäkuun 27 päivältä 1913 on Keisarillinen Senaatti mainit-

tuna päivänä nähnyt hyväksi määrätä professori *Karl Axel Mauritz Ahlforsin* rehtoriksi sekä professori *Taavi Hirnin* vararehtoriksi Teknilliseen korkeakouluun kolmen vuoden ajaksi heinäkuun 1 päivästä 1911 lukien.

OSASTONJOHTAJAT.

Syyskuun 5 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi Professori *Axel Juseliuksen* olemaan insinööriosaston johtajana sinä aikana, jona osaston varsinainen johtaja, professori *Strukel* nauttii virkavapautta.

Syyskuun 12 päivänä 1912 määräsi Opettajakollegi professori *Taavi Hirnin* olemaan kemiallisen osaston johtajana niiden kahden kuukauden aikana, mitkä professori *Komppa* nauttii virkavapautta.

Opettajakollegin toukokuun 15 päivänä 1913 tekemän päätöksen mukaan on osastonjohtajiksi ensintulevaksi kolmi-vuotiskaudeksi 1913—1916, heinäkuun 1 päivästä 1913 lukien, valittu:

Nyström, Carl Gustaf, professori, arkkitehtuuriosastoa varten;

Strukel, Michael, professori, insinööriosastoa varten;

Albrecht, Uno, professori, koneinsinööriosastoa varten;

Komppa, Gustaf, professori, kemiallista osastoa varten;

Petreljus, Alfred Gustaf, professori, maanmittausosastoa varten;

Hjelmman, Alexander Leonard, professori, yleistä osastoa varten.

OSASTOKOLLEGIT.

Osastokollegit, joiden käsiteltävänä on, paitsi opetusta koskevia kysymyksiä, myös moniaita Opettajakollegin lähettämiä asioita ja jotka antavat erinäisiä rehtorin pyytämiä lausunnoita, ovat lukuvuoden varrella kokoontuneet: arkkitehtuuriosasto 15 kertaa, insinööriosasto 7 kertaa, koneinsinööriosasto 21 kertaa, kemiallinen osasto 8 kertaa, maanmittausosasto 7 kertaa ja yleinen osasto 10 kertaa.

Arkkitehtuuriosaston osastokollegin esityksestä päätti Opettajakollegi toukokuun 29 päivänä 1913 tehdä Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnalle ehdotuksen, että toimituskunta määräisi mainitun osastokollegin jäseneksi arkkitehtuurin ja käsivaraisspiirustuksen ylimääräisen opettajan korkeakoulussa, arkkitehti *Yrjö Jakob Sadeniemen*.

HOITO- JA VALIOKUNTATYÖT.

Korkeakoulun Hoitovaliokuntaan ovat syyslukukaudella 1912 sekä kevätlukukaudella, huhtikuun 10 päivään 1913, kuuluneet *Rehtori*, puheenjohtajana, *Vararehtori* sekä professorit *Tarjanne* ja *Ahlfors*. Sittenkun professori *Tarjanne* pyynnöstään oli vapautettu tehtävästä, valitsi Opettajakollegi huhtikuun 10 päivänä professori *Piponiuksen* hänen sijansa olemaan valiokunnan jäsenenä kalenterivuoden 1913 loppuun.

Koulukassan ja lahjoitettujen rahastojen hoidon tarkastajiksi kalenterivuonna 1912 valitsi Opettajakollegi marraskuun 28 päivänä professorit *Piponiuksen* ja *Gardbergin*.

Korkeakoulun kirjastoa, kokoelmia ja muita laitoksia kalenterivuonna 1913 tarkastamaan valitsi Opettajakollegi joulukuun 5 päivänä 1912 professorit *Mellinin*, puheenjohtajaksi, sekä *Kompan* ja *Juseliuksen*.

Syyskuun 5 päivänä 1912 asetti Opettajakollegi valiokunnan, johon tulivat *Rehtori* sekä professorit *Tarjanne* ja *Ahlfors*, antamaan lausuntoa lämmityksen ja ilmanvaihdon ylimääräistä lehtorinvirkaa koskevasta hakemuksesta.

Syyskuun 12 päivänä 1912 annettiin *Rehtorille* ja professori *Hirnille* toimeksi Opettajakollegin päätöksen mukaisesti laatia ehdotus Teollisuushallituksen välityksellä *suomenkielisten Teknikkojen Seuralta* saapuneen hakemuksen johdosta että nuorten teknikkojen vuotuista stipendimäärärahaa korotettaisiin.

Syyskuun 19 päivänä 1912 asetti Opettajakollegi valiokunnan, johon valittiin professorit *Petreljus*, *Kolster*, *Juselius*

ja *Hirn* valmistelemaan kysymystä, joka koski hakemusta korkeakoulun rahasääntöön tieteellisten töiden suorittamista varten pannun opintomäärärahan korottamisesta.

Valmistelemaan kysymystä, joka koski erinäisten opiskelevien anomuksia saada vapautus lukukausimaksujen suorittamisesta syyslukukaudelta, asetettiin syyskuun 26 päivänä 1912 valiokunta, joka jäseniksi valittiin *Rehtori* sekä professorit *Tarjanne* ja *Hjelmman*.

Samana päivänä asetettiin valiokunta, johon tulivat professorit *Hjelmman*, *Piponius* ja *Juselius* ja jonka oli käsiteltävä Oikeustoimituskunnan lähetettä käskyineen antaa alamainen lausunto *glioppilas Martti Johannes Lehtisen* erivapausanomuksen johdosta.

Lokakuun 10 päivänä 1912 annettiin kysymys korkeakoulun sihteerinviran jälleen täyttämisestä valmisteltavaksi valiokunnalle, johon valittiin *Rehtori* sekä professorit *Holmberg* ja *Tarjanne*.

Samana päivänä asetettiin valiokunta, johon tulivat *Rehtori* sekä professorit *Holmberg* ja *Piponius*, laatimaan korkeakoulun taloudenhoitajan johtosääntöä.

Marraskuun 14 päivänä 1912 asetettiin valiokunta, johon valittiin professorit *Komppa* ja *Piponius* sekä v. t. professori *Tuckermann*, valmistelemaan asiaa, joka koski stipendihakemuksia *Hallonbladien* aviopuolisojen stipendirahastosta.

Sen johdosta että Teollisuushallituksen läheteessä oli pyydetty lausuntoa ja ehdotusta seitsemästätoista hakemuksesta, jotka koskivat nuoria teknikkoja varten rahasääntöön pantujen stipendien saantia, asetettiin joulukuun 12 päivänä asiaa valmistelemaan valiokunta, jonka jäseniksi valittiin professorit *Nyström*, *Komppa*, *Kolster* ja *Gardberg*.

Valmistelemaan kysymystä, joka koski erinäisten opiskelevain anomuksia saada vapautus lukukausimaksujen suorittamisesta kevätlukukaudelta, asetettiin helmikuun 13 päivänä 1913 valiokunta, johon tulivat *Rehtori* sekä professorit *Tarjanne* ja *Hjelmman*.

Huhtikuun 10 päivänä 1913 asetettiin valiokunta, jonka jäseniksi tulivat professori *Holmberg* ja v. t. professori *Castrén*

tarkastamaan erinäisten opiskelevien antamaa ehdotusta
Teknillisen korkeakoulun Insinööriklubin säännöiksi.

AINEENKOETUSLAITOS.

Kesäkuun 1 päivästä 1912 toukokuun 31 päivään 1913
on Aineenkoetuslaitoksessa toimitettu seuraavat koetukset:

Ensimmäinen osasto:

Tehtäviä. Kokeita.

Yksinkertaisia vetokokeita rauta-, teräs- ja pronssisauvoilla	8	26
Täydellisiä vetokokeita terässauvoilla	1	2
Vetokokeita balatahihoilla	2	8
» balatahihoihin käytetyllä kan- kaalla	1	2
» säkkikankaalla	1	3
» teräslankaköysillä	2	2
» niittokoneketjulla	1	2
» tervatulla köydellä	4	9
Painekokeita betoniesineillä	1	21
» lokaviemäriputkilla	1	3
Taivutuskokeita teräs- ja valurautasauvoilla .	2	4
Erinäisiä kokeita karhinjauksilla	1	10
Yhteensä	25	92

Toinen osasto:

Toisen osaston työt ovat olleet likimmittain samaa laa-
tua ja laajuutta kuin edellisenä vuonna, sillä erotuksella että
nytemmin on otettu käytäntöön polttoaineenkin tut-
kiminen.

Tehtävien laatu ja lukumäärä käy selville seuraavasta yh-
distelmästä:

Betonia ja betonitiiliä (musertamista)	15
Savi- ja kalkkiahiekkatiilien koetusta	1
Sementtikokeita	43
Polttoaineiden koetusta	6
Muita tutkimuksia	5
	<hr/>
Yhteensä	70

Sitä paitsi toimitettiin kaksi julkaisua, joista toinen sisälsi tilastollisen selvityksen Suomessa viime aikoina koetellun sementin ominaisuuksista ja joka julkaistiin »Rakennustaito» ja »Teknikern» aikakauslehdissä, toisessa taas käsiteltiin betonin valmistukseen käytettyä hiekkaa koskevaa kysymystä ja se julkaistiin »Tekniska Föreningens förhandlingar» aikakauslehdessä ja »Teknillisessä aikakauslehdessä».

Kolmas osasto.

Täydellisesti tutkittu virallista paperia:

Tervakosken paperitehtaan:	Tehtäviä.
leimapaperia	2
virallista paperia N:o 1	6
» » » 2	35
» » » 3	11
J. C. Frenckellin ja Pojan paperitehtaan:	
virallista paperia N:o 3	1
» » » 2	1
Kankaan paperitehtaan:	
virallista paperia N:o 2	1
» » » 3	1
Kymin paperitehtaan:	
virallista paperia N:o 2	1
Yksityishenkilöjen antamia tehtäviä:	
täydellinenp aperintutkimus	3
erinäisten paperilajien kestävyys tutkimus ..	13
paperin liimauksen tutkimus	1
ruskean paperin säijeaaineiston tutkimus	1

	Tehtäviä.
paperin puumassamäärän tutkimus	2
kankaan kestävyys tutkimus	4
presenninkankaan vedenpitävyyden tutkimus	6
	Yhteensä 89

Paitsi edellä mainittuja tutkimuksia ovat korkeakoulun eri osastojen oppilaat lukuvuoden varrella Aineenkoetuslaitoksessa toimittaneet lukuisia opetukseen liittyviä harjoituskokeita.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan kesäkuun 27 päivästä 1913 on Keisarillinen Senaatti teknillisen korkeakoulun Opettajakollegin esityksestä nähnyt hyväksi sallia, että niiden matkain kustantamiseen, joita toisen osaston johtaja, professori Taavi Hirn tekee maan eri paikkakuntiin toimittaakseen kotimaiseen tiiliaineen ominaisuuksia koskevia tutkimussarjoja, saa käyttää enintään 1,200 markkaa korkeakoulun rahäsääntöön säännöllisten koetöiden toimittamista varten pannusta määrärahasta.

KIRJASTO.

Korkeakoulun kirjasto käsitti kevätlukukaudella 17,339 nidosta, joista lukuvuoden varrella oli tullut lisää:

kirjoja	705
aikakauslehtiä ...	191
	Yhteensä 896 nidosta

Kirjalainoja on vuoden varrella annettu 1,300.

Korkeakoulun kirjastotoimikunnan jäseniksi valitsi Opettajakollegi marraskuun 14 päivänä 1912 professorit *Nyströmin*, *Petreljuksen*, *Kompan*, *Hjelmmannin* ja *Ahlforsin*.

OPETTAJAIN JULKAISUT JA TOIMINTA KORKEA- KOULUN ULKOPUOLELLA.

Professori *Gustaf Nyström* on laatinut piirustukset uutta rakennusta varten, joka vuoden varrella on rakennettu Suomen Pankin Porin konttorille, sekä kesällä 1913 tehnyt opintomatkan eräisiin Saksan ja Italian kaupunkeihin.

Professori *Gustaf Komppa* on vuoden varrella ottanut osaa syyskuussa 1912 Newyorkissa ja Washingtonissa pidettyyn *käytännöllisen kemian kongressiin* pitäen siellä esitelmän: »*Über die Totalsynthese des Fenchocamphorons*», joka on julkaistuna Communications eighth international Congress of applied Chemistry'ssä, sekä ottaen osaa useampaan keskustelukysymykseen. Samalla matkalla kävi hän myös yli kymmenessä tehdas- y. m. merkkikaupungissa Pohjois-Amerikan Yhdysvalloissa. Julkaissut aikakauskirjassa »*Berichte der deutschen chem. Gesellsch.*» tutkimuksen: *Über die Einwirkung von Kohlendioxyd auf die Magnesiumverbindung des Fenchylchlorids* (yhdessä T:ri S. V. Hintikan kanssa). Toiminut kuten aikaisemminkin Suomalaisen Tiedekatemian sihteerinä ja siinä toimessa painosta ulosantanut akatemian: *Esitelmät ja Pöytäkirjat* 1912, I ja II osa.

Professori *T. Hirn* on julkaissut kaksi aineenkoetusta käsittelevää kirjoitusta, ks. sivua 34.

Suoritetuista tehtävistä mainittakoon Paraisten Kalkkivuori Osakeyhtiöitä varten toimitettu tutkimus sementtiteollisuuden edellytyksistä Paraisilla.

Professori *E. A. Piponius* on toiminut Laki- ja talousvaliokunnan sihteerinä 1913 vuoden valtiopäivillä sekä kirjoittanut »*Tietosanakirjaan*» useita kirjoituksia.

V. t. professori, lehtori *Jalmar Castrén* on lukuvuoden aikana m. m. laatinut piirustukset Juurikosken siltaan Ylivieskassa ja Kyminjoen yli Kymintehtaan luona johtavan sillan vahvistukseen rautatiesillaksi sekä suunnitelmat n. s. Kivisillan uudestaanrakentamiseksi Kotkassa, piirustukset Helsingin sähkölaitoksen laajennuksen rautabetonirakentei-

siin sekä toiminut tarkastajana ja konsulteeraavana insinööriä m. m. Kymin tehtaan ja Joensuun Kaupungintalon uutisrakennuksilla.

Ollut Helsingin kaupungin Valtuusmiehenä vuoden 1913 alusta. Kutsuttu jäseneksi Hallituksen asettamaan komiteaan, jonka tehtävänä on laatia yleinen asetusehdotus rautabetonirakenteiden suorittamisesta Suomessa.

Ollut »Tietosanakirjan» teknillisen puolen päätoimittajana ja Teknillisen Aikakauslehden toimituskunnan jäsenenä sekä kutsuttu Wienissä ilmestymään alkaneen kansainvälisen aikakauslehden »Zeitschrift für Betonbau» avustajaksi.

Julkaissut artikkeleita »Tietosanakirjassa», Tekn. Aikakauslehdessä kirjoituksen: »Rautabetonirakenteet Helsingin Kaasutehtaalla», Aikakauslehdessä »Beton und Eisen»: *Das städtische Gaswerk in Helsingfors* sekä teoksen: »*Ulokesillat, arvosteleva tutkielma*» 128 siv. 87 kuv.

Muut herrat Opettajat eivät ole antaneet tietoja suorittamistaan töistä.

RETKEILYJÄ.

Lukuvuoden varrella on korkeakoulun oppilaiden kanssa tehty seuraavat retkeilyt:

Elokuun 20—28 päivänä 1912 kävi joukko insinööriosaston ja maanviljelysteknikan opintosuunnan oppilaita erinäisillä Itä-Suomen paikkakunnilla opiskelemassa järvenlasku- ja kuivaustöitä y. m., johtajana korkeakoulun ylimääräinen opettaja, maanviljelysinsinööri *I. A. S. Hallakorpi*.

Syyskuun 30 ja lokakuun 3 päivän välisenä aikana kävi maanmittausosaston oppilaita Taalintehtaalla silmäilemässä Dragsfjärdin kappeliseurakunnassa olevia tehtaan metsiä, johtajina professori *E. A. Píponius* ja ylimääräinen opettaja, metsänhoitaja *K. A. Tötterman*.

Marraskuun 26 päivänä kävi insinööriosaston oppilaita Hangossa, johtajana insinööri *John L. W. Lillja*.

Joulukuun 8—10 päivänä kävi kemiallisen osaston oppilaita Keuruulla, Nokialla ja Tampereella, johtajana professori *Taavi Hirn*.

Maaliskuun 7—8 päivänä 1913 kävi 50 insinööri- ja koneinsinööri-osaston oppilasta Tampereella ja Nokialla, johtajina professorit *Albrecht*, *Ahlfors* ja *Juselius*.

Maaliskuun 27—29 päivänä kävi 12 kutomaosaston oppilasta Tammisaaressa ja Turussa, johtajana professori *Gardberg*.

Toukokuun 10 päivänä kävi 10 oppilasta Lohjan selluloosatehtaalla, johtajana professori *Hirn*.

Toukokuun 25—29 päivänä kävi noin viisikymmentä koneinsinööri-osaston oppilasta Pietarissa siellä paraikaa toimeenpantavassa näyttelyssä sekä tehtaissa, johtajina v. t. professori *E. Tuckermann* ja v. t. lehtori *P. Pero*.

SUOMEN TEKNILLISESSÄ KORKEAKOULUSSA SUORITETUT DIPLOMITUTKINNOT.

Työvuonna 1912—1913.

*Arkkitehtuuritutkinnon suorittamisesta ovat
diplomin saaneet:*

A r k k i t e h t u u r i o s a s t o l l a :

Ylioppilaat: Jalmari Walde *Aulanko*, Kaarlo Nathanael *Borg* (*kunnostautumalla*), Leila Sofia *Gadolin*, Kaarlo Juhana *Elis Kaalamo*, Yngve *Lagerblad*, Juho Sigfrid *Sirén* (*kunnostautumalla*), Bertel Evert *Strömmer*, Albert Waldemar *Willberg* ja Petter *Wäänänen*.

Insinööritutkinnon suorittamisesta ovat diplomin saaneet:

I n s i n ö ö r i o s a s t o l l a :

Tie -ja vesirakennus:

Ylioppilaat: Arvo Ilmari *Eerikäinen*, Erik Uno *Eriksson*, Väinö Herman *Kunnas*, Matti *Laitinen*, Akseli *Gabriel*

Linnavuori, Henrik Probus Ossian *Solitander*, Carl Bengt Birger *Weckman* ja Toivo Reijo *Wähäkallio*.

Maanviljelys:

Ylioppilas: Arvo Henrik *Schroderus*.

Koneinsinööriosastolla:

Konerakennus:

Ylioppilaat: A. C. E. *Ahnger*, R. *Brandt*, A. *Cajanus*, J. A. *Gustafsson*, A. L. *Hartikkala*, G. *Hultgren*, V. *Jorma*, V. V. *Kolho* (*kunnostautumalla*), A. *Koskinen*, H. *Krook*, K. I. *Lehtoranta*, E. *Nummelin*, T. *Runeberg*, B. M. *Salmgren*, E. V. *Sandholm*, R. G. *Schultz*, A. *Strömberg*, T. K. *Tavast* ja J. *Valjakka*.

Sähkötekniikka:

Ylioppilas: J. *Grönroos*, V. B. *Lindgren*, J. *Kara*, V. E. *Hukkinen*, V. *Soima* ja V. *Ylöstalo*.

Tehdasteollisuus:

Ylioppilaat: B. *Björkell*, C. U. B. *Dahl*, K. H. *Järvinen*, O. A. *Kaila*, A. P. S. *Nissinen*, E. *Sahlan*, K. I. *Solin*, L. *Stark*, W. E. *Tamminen*, J. T. *Timgren* ja R. *Wilén*.

Kemiallisella osastolla:

Ylioppilaat: Teodor Hubert *Ingman* ja Uno Artturi *Pohjanlehto*.

Maanmittaritutkinnon suorittamisesta ovat diplomin saaneet:

Maanmittariosastolla:

Ylioppilaat: V. J. *Ahlo*, J. A. *Jalava*, V. A. *Kantola*, ja K. A. *Sjöberg*.

*Todistuksen diplomitutkinnon edellisestä eli yleisestä osasta
ovat saaneet:*

A r k k i t e h t u u r i o s a s t o l l a :

Ylioppilaat:

Björk, Lauri.

Bryggman, Erik William.

Ekelund, Georg Hilding.

Ekman, Aarre August.

Finell, Herman Mathias.

Gripenberg, Ole.

Helenius, Arthur Wilh. Alex.

Kuhlefelt, Eva.

Kuhlefelt, Sven.

Lindén, Haakon Magnus Eber.

Nohrström, Hanna Lisa.

Segersträhle, Ellen Elisabeth.

af Schultén, Marius Max.

Ungern, Jarl Wiking.

I n s i n ö ö r i o s a s t o l l a :

Tie- ja vesirakennus:

Ylioppilaat:

Carlsson, Noak Wilhelm.

Eriksson, Evert Leonard.

Eriksson, Erik Ruben.

Fagerholm, Väinö.

Gefwert, Hugo Rolf.

Ilmoniemi, Lauli.

Jansson, Bror Waldemar.

Jokela, Väinö Iisakki.

Karlsson, Toivo Alexander.

Lundberg, Ruben Sigfrid Ebenhard.

Oksala, J. Arvi Adiel.

Olin, Karl Christian.

Olsson, Kaarlo Armas.

Savolainen, Juho Aleksanteri.
Schantz, von, Yngve Fjalar.
Toivainen, Robert Valdemar.

Maanviljelys:

Ylioppilaat:
Kokkonen, Petter.
Pätiälä, Lauri.

Koneinsinööriostasolla:

Konerakennus:

Ylioppilaat:
Ehnberg, Erik Vilhelm.
Garoff, Sergei.
Granfelt, Elis Edvard.
Haga, Karl Valter.
Järvinen, Werner Gideon.
Karlsson, Johannes Axel.
Lönnqvist, Ludvig Teodor.
Mustelin, Bruno Magnus.
Pietilä, Henrik Konst.
Porkka, Harras Hannes.
Storgårds, Werner.
Tikkanen, Urho Robert.
Virtanen, Lauri Jaakko.

Sähkötekniikka:

Ylioppilaat:
Ahlstedt, Karl Torsten.
Heinrichs, Karl Gunnar.
Hiltula, Eino Armas.
Kajanus, Yrjö Arpad Kalervo.
Levon, Martti Albert.

Tehdasteollisuus:

Ylioppilaat:

Aulo, Onni Valdemar.

Jørgensen, Kurt.

Saarinen, Johannes William Sulo.

Kemiallisella osastolla.

Ylioppilaat:

Almberg-Peitsalo, Osmo Eero.

Melander, Linda Alice.

Maanmittausosastolla:

Ylioppilaat:

Jauhiainen, Kustaa Mikael.

Niemelä, Anton.

TEKNILLISELLE KORKEAKOULULLE MYÖNNETYT
MÄÄRÄRAHAT.

Kauppa- Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan huhtikuun 26 päivästä 1912 on Keisarillinen Senaatti myöntänyt ylimääräisen määrärahan *konserakennusopin toisen assistentin* palkkaamiseksi Teknilliseen korkeakouluun lukuvuodeksi 1912—1913.

Toukokuun 3 päivänä 1912 on Keisarillinen Senaatti nähnyt hyväksi lukuvuodeksi 1912—1913 myöntää 1,000 markkaa *maanviljelysopin ylimääräisen opettajan opetusvelvollisuuden lisäämiseksi* 2 viikkotunnilla sekä 600 markkaa samaksi ajaksi *metsätalouden ylimääräisen opettajan opetusvelvollisuuden lisäämiseksi* yhdellä viikkotunnilla.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan toukokuun 14 päivästä 1912 on Keisarillinen Senaatti myöntänyt 1,116: 50 markan määrärahan *kirjaston luettelon painatusta* varten.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan syyskuun 20 päivältä 1912 on Keisarillinen Senaatti myöntänyt 666 markan 67 pennin kuukausimäärärahan *sijaisen palkkaamiseksi siltarakennuksen ja rakennuskonstruktionien professorin apulaisen palkkaamiseksi* kevätlukukauden 1913 loppuun.

Mainitun Toimituskunnan kirjelmän mukaan vastasano- tulta päivältä on K. Senaatti myöntänyt 500 markan kuukau- sipalkkion *sähkötekniikan professorin viransijaisen palkkaa- miseksi*.

Saman Toimituskunnan kirjelmän mukaan marraskuun 8 päivältä 1912 on K. Senaatti myöntänyt 400 markan mää- rärahan *viransijaisen palkkaamiseksi professori Kompalle*.

Saman Toimituskunnan kirjelmän mukaan marraskuun 8 päivältä myönsi K. Senaatti enintään 2,800 markan lisä- määrärahan korkeakoulun rahasäännössä kuluvana vuonna olevaan *sekalaisten menojen määrärahaan*.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan marraskuun 29 päivältä 1912 myönsi Senaatti 5,675 markan määrärahan *muuntajakojeen hankkimiseen ja korkeakoulun luentosaleissa olevain projektorien sekä niiden voimajohtojen muuttamiseen*.

Saman Toimituskunnan kirjelmän mukaan tammikuun 17 päivältä 1913 myönsi K. Senaatti 1,875 markan määrä- rahan *laivarakennuksen opetusta varten*.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mu- kaan maaliskuun 14 päivältä 1913 myönsi K. Senaatti 2,200 markan lisämäärärahan suoritettavaksi vuosittain *konera- kennusopin toisen assistentin palkkaamiseen*.

Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjelmän mukaan maaliskuun 14 päivältä on Keisarillinen Senaatti myöntänyt 1,600 markan vuotuisen määrärahan *maanviljelysopin ja metsätalouden opetuksen lisäämiseksi*.

Toukokuun 13 päivänä myönsi Keisarillinen Senaatti 500 markan vuotuisen palkkionlisäyksen geodesian assisten- tille *kenttämittauksen ja vaakituksen hoitamista varten arkki- tehtuuriostasolla*.

Samana päivänä myönsi Keisarillinen Senaatti 2,500 markan apurahan *opintoretkeä varten*, jonka 25 insinööri-osaston oppilasta tekisi Ruotsiin ja Tanskaan.

Samana päivänä myönsi Keisarillinen Senaatti 6,000 markan määrärahan *vuorilajien sekotus- ja näytteenottokoneiden y. m. hankkimiseksi kemialliseen laboratorioon*.

LAHJOITUKSET.

Lukuvuoden varrella on korkeakoululle tehty seuraavat lahjoitukset:

Skånska Superfosfat- & Svafvelsyre-Fabrik Aktiebolag, Helsingborg: monipuolinen kokoelma apulannoitusaineita.

Liljeholmens Stearinfabriks Aktiebolag, Tukholma: kokoelma rasva- ja kynttilänäytteitä.

Arkkitehti Alexander Nyström, Turku: erinäisiä tiiliä ja muurilaastinäytteitä Turun tuomiokirkosta ja linnasta.

Den Polytekniske Laereanstalt, Kööpenhamina: professori H. I. Hannoverin esitelmä huokoisten metallien valmistamisesta.

Professori H. I. Hannover, Kööpenhamina: Mekaninen teknologia I.

Kalisyndikat: G. n. b. H., Berliini: suolakokoelma.

Johtaja, insinööri *J. V. Degerman*, Tervakoski: paperimassanäytteitä.

A. B. Axel von Knorrings Tekniska Byrå, Helsinki: Gööteporin A. B. Svenska Kullagerfabriken tehtaan tavara- ja hintaluetteloja.

Konsuli *Alb. Goldbeck-Löwe*, Helsinki: suudateollisuuden näytteitä.

Tölö Sockerbruks A. B., Helsinki: kokoelma näytteitä sokeriteollisuuden alalta.

Badische Anilin- & Soda Fabrik, Ludvigshaven: kokoelma väriaineita.

Die Chemische Fabrik Rhenania, Stolberg: kokoelma suudanaytteitä.

Vapaaherra *Edv. Cedercreutz*, Helsinki: kaksi petrolilyhtyä.

Riga Polytekniska Institut: teos »Jubiläums-Festschrift 1862—1912.»

Insinööri *E. Aira*: raakasokeriteollisuutta valaiseva näytekokoelma.

Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft, Köln: selloninäytteitä.

Forssa Aktiebolag: kehruumenettelyä valaiseva tuotekokoelma.

Arkkitehti *Karl Hård af Segerstad*, Helsinki: kahden Helsingin kaupungin kansakoulurakennuksen piirustusten jäljennökset.

Varatuomari *Hjalmar Furuhjelm*: kokoelma kivennäisiä, malmeja ja rautaa sekä vanhempaa metallurgista kirjallisuutta.

Dessauer Zucker-Raffinerie: melassia.

A. B. Högfors bruk och Vattola träsliperi: hydraulinen kaa-vauskone ynnä pyöreä valinpullo.

Suomen Teollisuushallitus: kokoelma erinäisiä aikakauskirjoja, kaikkiaan 114 nidosta.

Insinööri *Hugo Catani*, Helsinki: separaattorinosia.

Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Osakeyhtiö: osa paperikalanterivalssin verhoja.

Johtaja, insinööri *J. V. Degerman*, Tervakoski: kokoelma koneenosia y. m.

Finlayson & C:o Aktiebolag: Tampere: kutomakone ja self-actor valmiina kokoonpantuina huoneistossa.

Kone- ja Siltarakennus O. Y., Helsinki: kokoelma erinäisiä pienempiä esineitä.

Insinööri *Fredr. Rosberg*, Helsinki: vanhempi yhdistyspöytä Helsingin puhelinasemalta.

Paitsi edellä mainittuja lahjoituksia on Teknillinen korkeakoulu saanut vastaanottaa luennoimisohjelmia, yliopistollisia väitöskirjoja, vuosikertomuksia ja muita julkaisuja useilta korkeakouluilta, oppineilta seuroilta y. m. ja erinäisiltä maamme hallituksilta.

YLIOPPILAIEN YHDISTYKSET.

Toukokuun 15 päivänä 1913 vahvisti opettajakollegi Teknillisen korkeakoulun insinööriklubin säännöt.

KORKEAKOULUN KOULUKASSASTA MYÖNNETTYT MÄÄRÄRAHAT.

Syyskuun 5 päivänä 1912 myönsi Opettajakollegi vahtimestari *O. Walanderille* 250 markan lahjapalkkion 40 vuoden palveluksesta korkeakoulussa.

Samana päivänä myönnettiin 600 markkaa *lisäpalkkioksi v. t. sihteerille 4 kuukauden palveluksesta.*

Syyskuun 12 päivänä 1912 myönsi Opettajakollegi 3,000 markan lahjapalkkion eronneelle sihteerille, kamreeri *Edv. Wegeliukselle* 35-vuotisesta palveluksesta korkeakoulussa.

Samana päivänä myönnettiin 792 markkaa *kaapin* ostoon kemiallisen teknologian esineiden säilyttämistä varten.

Syyskuun 19 päivänä myönnettiin 900 markkaa *kone-rakennuksen opetusvälineistön* hankintaan ja 310 markkaa prof. Strukelin »*Brückenbau*» teoksen ostoon.

Lokakuun 24 päivänä myönnettiin 450 markkaa *autograafikoneen* ostoon.

Marraskuun 14 päivänä myönnettiin 795 markkaa *mikroskoopin* ostoon käytettäväksi *mineralogian opetuksessa* ja 1,700 markkaa *arkkitehtuurin opetusvälineistön* ostoon.

Marraskuun 28 päivänä myönnettiin 525 markkaa *laskukoneen* ostoon insinööriosastolle, 800 markkaa, jolla rahamäärällä ostettaisiin 400 kpl. prof. Mellinin *luentoja trigonometriassa* myytäväksi oppilaille, 300 markkaa palkkioksi geodesian assistentille K. H. Mannermaalle *kenttämittauksen ja vaakituksen opetuksesta* arkkitehtuuriosastolla sekä enintään 2,000 markkaa vuodessa eri ammattiosastoille jaettavaksi *palkinnoiksi hyvin suoritetuista oppilastoista.*

Joulukuun 5 päivänä myönnettiin 3,800 markkaa *geodesian opetusvälineistön* ostoon, 750 markkaa *avustukseksi Polyteknikkojen kuorolle* ja 500 markkaa niinkään avustukseksi *oppilaiden voimistelu- ja urheiluliitolle*.

Joulukuun 12 päivänä myönsi Opettajakollegi 800 markkaa Suomen vanhempia kirkkorakennuksia käsittelevän teoksen julkaisemiseen.

Helmikuun 13 päivänä 1913 myönsi Opettajakollegi 500 markkaa suoritettavaksi toistaiseksi vuosittain *opetusvälineistön hankkimiseen maanmittausosastolle*.

Maaliskuun 13 päivänä myönnettiin 1,100 markkaa, jolla määrällä ostettaisiin 400 kappaletta prof. Mellinin *luennoita analyytisessä mittausopissa I* myytäväksi oppilaille, sekä 400 markkaa *piirustusten ostoon arkkitehtuuriosastolle*.

Huhtikuun 10 päivänä myönnettiin enintään 600 markkaa *sähkövastusten hankkimiseksi metallurgian opetuksessa käytettäviin sulatusuuneihin*.

Maaliskuun 17 päivänä myöntyi Kauppa- ja Teollisuustoimituskunta Opettajakollegin tammikuun 30 päivänä tekemään päätökseen että professori *Slottelle* myönnetään 3,500 markkaa hänen julkaisemansa fysikallisen teoksen *painatusavuksi ja tekijäpalkkioksi*.

Huhtikuun 17 päivänä myönsi Opettajakollegi 900 markkaa, jolla määrällä ostettaisiin 400 kpl. prof. Mellinin luennoita *analyytisessä mittausopissa II* myytäväksi oppilaille, sekä 300 markkaa *piirustuskaappien* ostoon.

Toukokuun 15 päivänä myönsi Opettajakollegi 150 markkaa *avustukseksi ylioppilas Sampo Kyanderille* jotta hän voisi koota teollisuuslaitosten valokuvia, 300 markkaa korvaukseksi *sihteerin viransijaiselle* sen johdosta että ensimmäinnettu oli taudin tähden ollut kuukauden estettynä tointa hoitamasta, 2,000 markkaa *opetusvälineistön hankkimiseksi kutomateollisuutta varten*, 2,000 markkaa *moottorin ostoon koneinsinööriosastolle* ja 300 markkaa jotta kemiallisen laboratorion vahtimestari *J. A. Nordström* saisi tilaisuuden oppia lasinpuhallusta.

Toukokuun 29 päivänä myönnettiin 1,100 markkaa, jolla määrällä ostettaisiin 400 kpl. prof. Mellinin luennoita *differeentsiaali- ja integraalikalkyyleistä I* myytäväksi oppilaille, 200 markkaa avustukseksi ylimääräiselle opettajalle *G. A. Aartovaaralle*, joka aikoi tutkia Suomen radioaktiivisia lähdeseitä sekä 550 markkaa *opetusvälineistön ostoon sähkötekniikkaa varten*.

Kesäkuun 17 päivänä 1913 vahvisti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunta Opettajakollegin toukokuun 29 päivänä tekemän päätöksen 2,500 markan rahamäärän myöntämisestä professori *Taavi Hirnille* painatusavuksi ja tekijäpalkkioksi »Kemiallisteknologisia luentoja I» nimisen teoksen julkaisemisesta sekä lehtori *Jalmar Castrénille* 800 markkaa painatusavuksi hänen julkaisemastaan teoksesta »Ulokesillat».

OPINTOAPURAHOJA.

Suomen Teknillisen korkeakoulun vuosirahasääntöön panusta opintoapurahasta tieteellisiä töitä varten on lokakuun 31 päivänä 1912 annettu seuraavat stipendit: tohtori-insinööri *Oskar Routalalle* 2,000 markkaa, filosofianmaisteri *K. H. Mannermalle* 2,000 markkaa, insinööri *Mikko Heikinheimolle* 1,000 markkaa ja insinööri *Georg F. Janssonille* 1,000 markkaa.

Korkeakoulun vuosirahasääntöön merkitystä määrärahaa korkeakoulun opettajain opintomatkoja varten on Keisarillisen Senaatin Kauppa- ja Teollisuustoimituskunta toukokuun 2 ja 13 päivänä 1912 Opettajakollegin ehdotuksen mukaisesti antanut professoreille: *K. Axel Ahlforsille* 1,200 markkaa, *R. Malmströmille* 1,800 markkaa, *Axel Juseliukselle* 700 markkaa, *A. W. Gardbergille* 1,600 markkaa ja lehtoreille: *J. Castrénille* 700 markkaa ja *Usko Nyströmille* 1,200 markkaa sekä ylimääräiselle lehtorille *K. S. Johanssonille* 500 markkaa.

Lahjoitusrahastoista on Opettajakollegi antanut Hallonbladien aviopuolisojen 1,500 markan stipendin marraskuun 28 päivänä 1912 insinööri *Johannes Walmarille*, ja Töölön sokeritehtaan stipendin, 2,900 markkaa, antoi Teknillisen korkeakoulun Neuvon antava Komitea, Opettajakollegin ehdotuksen mukaisesti, insinööri *Toivo Hietaselle* syyskuun 28 päivänä 1912.

Näistä rahastoista on sitä paitsi allamainituille korkeakoulun oppilaille, Opettajakollegin toukokuun 15 päivänä 1913 tekemän päätöksen mukaan, 1912 vuoden korkovaroista myönnetty opintoapurahoja seuraavat määrät:

Rahasto.	Ylioppilaan nimi.	Markkaa.
Sanmarkin	Flink, E. J. E.	600
»	Roschier, R. H.	600
Hallonbladin	Riippi, V.	500
»	Veijola, V.	500
Aleksanteri II:n	Wikström, B. G.	500
Wreden	Pettersson, K. A. W.	450
Palménin	Lyytinen, I.	300
»	Oksala, A. A.	300
»	Vikstedt, J. O. V.	300
Lindelöfin	Kyander, S.	150
Cygnæuksen	Carlström, J.	100
»	Granberg, V.	100
Lundgrenin	Blomqvist, T.	150
»	Ruuskanen, A.	100
»	Åberg, U.	150

PALKINTOJA.

Varoista, joita Opettajakollegi marraskuun 28 päivänä 1912 oli myöntänyt koulukassasta käytettäväksi eri ammattiosastoilla palkinnoiksi hyvin suoritetuista oppilastöistä, on seuraavat määrät jaettu alempana mainituille ylioppilaille:

Arkkitehtuuriosastolla:

Kaalamo, E.	50 markkaa.
Kolho, V.	50 »
Lagerblad, Y.	50 »
Strömmer, B.	50 »

Koneinsinööriosastolla:

Avellan, T.	75 markkaa.
Heiniö, S.	75 »
Hukkinen, V. E.	75 »
Kolho, V. V.	75 »
Lehtoranta, K.	75 »
Stark, L.	75 »
Timgren, J T.	75 »

Maanmittausosastolla:

Lavonen, A. J.	100 markkaa.
---------------------	--------------

LAHJOITUSRAHASTOJEN VARAT JOULUKUUN
31 PÄIVÄNÄ 1912.

Gustafva Lovisa Lundgrenin apurahasto .	Smk 10,367: 31
Polyteknillisen opiston stipendirahasto ..	» 6,894: 38
Gustaf Cygnæuksen stipendirahasto	» 4,266: 83
Endre Lekven apurahasto	» 3,803: 67
Frans Sjöströmin matkastipendi	» 25,124: 23
J. Ph. Palménin stipendi	» 22,453: 82
A. O. Saelanin haudan kunnossapitorahasto	» 652: 11
C. G. Sanmarkin stipendirahasto	» 49,423: 13
Teknillisen tieteiden stipendirahasto	» 33,270: —
Vapaaherra Alexander Wreden stipendira- hasto	» 10,578: 33
Keisari Aleksanteri II:n rahasto	» 10,510: 86
Töölön Sokeritehdas Osakeyhtiön stipen- dirahasto.....	» 23,282: 02

Aviopuolisojen Herman ja Elisabeth Hal-		
lonbladin stipendirahasto	Smk	53,169: 13
Leo Lindelöfin stipendirahasto	»	3,064: 32

Helsingissä, heinäkuun 15 päivänä 1913.

Uno Albrecht.
